P, 1951

ALAUDA

Société d'Études Ornithologiques de France

Volume 67 Numéro 4 1999

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

23 FEV. 2000

Source : MNHN, Paris

ALAUDA

Revue trimestrielle de la Société d'Études Ornithologiques de France

Muséum National d'Histoire Naturelle - Laboratoire d'Écologie Générale
4, avenue du Petit-Château - F-91800 Brunoy

Présidents d'Honneur

HENRI HEIM DE BALSAC †, NOËL MAYAUD † & CAMILLE FERRY

PRÉSIDENT : Bernard FROCHOT
RÉDACTEUR EN CHEF : Jean-François DEJONGHE

COMITÉ DE LECTURE : Étienne DANCHIN, Christian ÉRARD, Bernard FROCHOT, Guy JARRY, Pierre MIGOT, Pierre NICOLAU-GUILLAUMET, Jacques PERRIN de BRICHAMBAUT.

L'évaluation des manuscrits (1999) a été réalisée par les spécialistes suivants :
N. BARRÉ, J. BLONDEL, B. CADIOU, J.-F. DESMET, P. GIRAUDOUX, P. ISENMANN, R. MAHÉO, G. J. MOREL, J.-D. LEBRETON, Ph. LEBRETON, J. TAILLANDIER, J.-C. THIBAULT, J.-M. THIOLLAY, CH. VANSTEENWEGEN, P. VILLARD.

Les publications de la S.E.O.F. sont indexées dans : Current Awareness in Biological Sciences, B.O.U., Zoological Record, Ulrich's International Periodicals Directory, Electre, Geo-Abstracts, Biological Abstracts.

Traductions : Tristan GUILLOSSON (anglais)
Secrétariat de Rédaction : Juliette SILVERA
Bibliothécaire - Documentaliste : Évelyne BRÉMOND-HOSLET

AVIS AUX AUTEURS

(les consignes aux auteurs sont disponibles à la Rédaction)

La Rédaction d'*Alauda* désireuse de maintenir la haute tenue scientifique de ses publications, soumettra les manuscrits aux spécialistes les plus qualifiés et décidera en conséquence de leur acceptation et des remaniements éventuels. Avis en sera donné aux auteurs. La Rédaction d'*Alauda* pourra aussi modifier les manuscrits pour en normaliser la présentation. L'envoi des manuscrits se fera en deux exemplaires tapés à la machine en simple interligne, n'utilisant qu'un côté de la page et sans addition ni rature ; les noms d'auteurs (bibliographie, texte) seront impérativement en minuscules. L'emplacement des illustrations (graphiques, tableaux...) sera indiqué en marge du texte.
Pour les articles saisis sur ordinateurs MS. DOS, Windows (I.B.M.™ ou compatible) et MACINTOSH™, il est conseillé d'envoyer à la rédaction une disquette au format 3,5 (HD ou DD) ou 5,25 pouces (DD seulement) sous Word™, Mac Write™ ou au format Texte (ASCII), accompagnée d'une sortie imprimante ; les illustrations seront au format EPS, PICT, BMP, TIFF ou Excel. Faute aux auteurs de demander à faire eux-mêmes la correction de leurs épreuves (pour laquelle il leur sera accordé un délai maximum de 8 jours), cette correction sera faite *ipso facto* par les soins de la Rédaction sans qu'aucune réclamation puisse ensuite être faite. *Alauda* ne publiant que des articles signés, les auteurs conserveront la responsabilité entière des opinions qu'ils auront émises.

© La reproduction totale est interdite. La reproduction partielle, sans indication de source, ni de nom d'auteur des articles contenus dans la revue est interdite pour tous pays.
No part of this review may be reproduced in any form by photostat, microfilm, or any other means, without permission from the publishers.

QUETZAL COMMUNICATIONS
EDITION SCIENTIFIQUE
CRÉATION GRAPHIQUE
CARTOGRAPHIE PAO

Ce numéro d'*Alauda* a été réalisé par **QUETZAL** *COMMUNICATIONS* pour la S.E.O.F.

Source : MNHN, Paris

ALAUDA

Revue Internationale d'Ornithologie

Nouvelle série

LXVII N° 4 1999

3350 *Alauda 67 (4), 1999 : 241-270*

BIBLIOGRAPHIE D'ORNITHOLOGIE FRANÇAISE MÉTROPOLITAINE ANNÉE 1996

Évelyne BRÉMOND-HOSLET, Michel CUISIN & Pierre NICOLAU-GUILLAUMET

1. REVUES

— *ACTA OECOLOGICA (École Normale Supérieure, Laboratoire d'Écologie, 46, rue d'Ulm, F 75230 PARIS CEDEX 05).*

1994, Vol. 15, N° 5.– Bird assemblages in mosaic forests : the relative importance of vegetation structure and floristic composition along the successional gradient. L.-F. BERSER et D. R. MEYER. pp. 561-576.

1996, Vol. 17, N° 1.– Short term temporal patterns in a Mediterranean shrubland bird community after wildfire. P. PONS et R. PRODON. pp. 29-41.

N° 6.– Reproductive strategies of philopatric and immigrant Blue Tits. R. JULLIARD, P. PERRET et J. BLONDEL. pp. 487-501.

— *AIRO (Centro de Estudos de Migraçoes e Protecçào das Aves, Rua Filipe Folque, 46-3° P 1050 LIBOA).*

1994, Vol. 5, N° 1.– Variaciones de plumajes en jovenes de Cormora grande. *Phalacrocorax carbo*. J. LEKUONA et F. CAMPOS. pp. 22-24.

— *ALAUDA (Société d'Études Ornithologiques de France, Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Écologie, 4, avenue du Petit Château, F 91800 BRUNOY).*

1996, T. 64, Nouvelle série, N° 1.– Comment les Huîtriers-pies *Haematopus ostralegus* consommateurs de Coques *Cerastoderma edule*, évitent les relations intraspécifiques. P. TRIPLET. pp. 1-6.

▪ *Actes du 22e Colloque Francophone d'Ornithologie.* Paris, 25-26 mars 1995.

Propositions pour la gestion cynégétique des populations des Bécasses des bois *Scolopax rusticola* en Europe. C. FADAT. pp. 33-44.

Variation géographique de la biologie de reproduction chez le Puffin cendré *Calonectris diomedea* : un effet de la taille ou des conditions environnementales ? C. RABOUAM, V. BRETAGNOLLE et J.-C. THIBAULT. p. 56.

Identification de la population de Chouettes effraies *Tyto alba* accidentées sur les autoroutes et conditions nutritionnelles de ces individus. S. MASSEMIN, Y. LE MAHO et Y. HANDRICH. pp. 56-57.

Les dortoirs d'Étourneaux sansonnets *Sturnus vulgaris* en ville. Dynamique et impact sanitaire. Ph. CLERGEAU et Cl. GUIGUEN. p. 57.

Les incidences de la Directive "Oiseaux" sur l

Bibliothèque Centrale Muséum
3 3001 00099379 9
BIBL. DU MUSÉUM PARIS
Source : MNHN, Paris

protection des habitats des avifaunes de l'Union européenne. M. THAURONT. pp. 57-58.

La conservation des habitats de l'avifaune en France. Évolution et perspectives. Ph. JOURDE et G. ROCAMORA. pp. 58-60.

Préservation de la biodiversité et commerce des oiseaux sauvages. M. TODISCO. p. 61.

La recherche ornithologique en France vue à travers ses publications (1945-1980). Y. MULLER. pp. 62-65.

Enquête Pies-grièches LPO/Ministère de l'Environnement 1993-1994. N. LEFRANC. pp. 66-67.

Conséquence de la prédation des nids par le Rat noir *Rattus rattus* sur la distribution du Martinet pâle *Apus pallidus* dans les Bouches de Bonifacio (Corse). A. PENLOUP et J.-L. MARTIN. p. 67.

Quelques assemblages récents d'oiseaux en Corse : stabilité ou turn-over ? J. CUISIN, J.-D. VIGNE et J.-C. THIBAULT. p. 67.

Premières données sur l'écologie alimentaire de la Mouette de Saunders *Larus saundersi*. P. DEFOS DU RAU et F. JIGUET. p. 68.

L'Autour des palombes *Accipiter gentilis* et l'Épervier d'Europe *Accipiter nisus*. Éthogrammes de la reproduction comparés, aspects psychologiques. Ch. PACTEAU. p. 69.

N° 2.– *Colloque d'Ornithologie pyrénéenne*. Ordino-Andorra, 7-8 octobre 1995.

La reproduction du Vautour fauve *Gyps fulvus* dans les Pyrénées occidentales : Historique d'une restauration d'effectifs et paramètres reproducteurs. M. LECONTE et J. SOM. pp. 135-148.

Premiers éléments de comparaison de trois populations françaises de Becroisés *Loxia curvirostra*. M. CLOUET et J. JOACHIM. pp. 149-155.

Distribucio i cens del Gall de bosc (*Tetrao urogallus* L.) en les valls d'Andorra. A. LOPEZ, J. ANDORRA et E. CARMONA. pp. 156-158.

Variation de la ponte des mésanges et altitude dans les Pyrénées. M. CLOUET. pp. 159-164.

Impact de l'évolution des activités économiques sur l'avifaune en région de montagnes : Le cas de l'Andorre (Pyrénées). J. ARGELICH, A. CLAMENS et M.-J. DUBOURG. pp. 165-170.

L'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans la Réserve Domaniale du Mont Vallier (Ariège) 1987-1995. D. NEBEL, A. DUQUESNE et G. JUIN. pp. 179-186.

Suivi de la reproduction de l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans le département de l'Ariège de 1992 à 1995. Ph. CANIOT. pp. 187-194.

Métodos de censo para la obtencion de los parámetros reproductores del Urogallo *Tetrao urogallus aquitanicus* en los Pirineos : Comparacion y recomendaciones para su aplicacion. J. CANUT, D. GARCIA, X. MARCO, M. CATUSSE, E. MÉNONI et CL. NOVOA. pp. 195-204.

Le Pinson des arbres *Fringilla coelebs* dans le Sud-Ouest de la France. Des dialectes marqueurs de populations. J. JOACHIM et J. LAUGA. pp. 205-220.

Déplacements et domaines d'activité de trois Lagopèdes alpins *Lagopus mutus* dans les Pyrénées centrales. J. MORSCHEIDT, D. NEBEL et J. CANUT. pp. 221-228.

Cartographie de l'habitat du Grand Tétras en France *Tetrao urogallus*. Un exemple d'application : Effet de sa fragmentation sur une population pyrénéenne. E. MÉNONI, M. LEVET et PH. LANDRY. pp. 239-248.

Effets de la station de ski de fond du plateau de Beille (Ariège) sur une importante population de Grand Tétras *Tetrao urogallus*. J.-F. BRENOT, M. CATUSSE et E. MÉNONI. pp. 249-260.

• Résumés de communications

Noms d'ocells en toponimia pirinenca. P. THOUY. pp. 263-265.

Les oiseaux grimpeurs montagnards : L'exemple du Canigou. P.-A. DEJAIFVE et R. PRODON. p. 265.

Souplesse adaptative du Grand Tétras (*Tetrao urogallus*) en relation avec son habitat hivernal - Étude comparative de deux sites d'étude. M. CATUSSE et J.-F. BRENOT. pp. 265-266.

Situation et évolution des densités hivernales du Grand Tétras *Tetrao urogallus* au niveau de la station de ski de fond de Beille et de sa périphérie. K. DELORD, J.-F. BRENOT et E. MÉNONI. p. 266.

Régime alimentaire du Cincle *Cinclus cinclus* dans une rivière d'Ariège. A. BERTRAND. pp. 266-267.

• Résumés de posters

Contribution à l'étude du Cincle plongeur *Cinclus cinclus* en versant sud des Pyrénées : Premières données de l'Andorre. M.-J. DUBOURG-SAVAGE. pp. 267-268.

La migration postnuptiale du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans les Pyrénées. J. P. URCUN. p. 268.

Organisation des vols d'Oies cendrées *Anser anser* dans le département de la Somme. P. TRIPLET et J.-P. LECOMTE. pp. 271-273.

Le statut du Fuligule morillon *Aythya fuligula* dans le Massif Central et ses limites. D. BRUGIÈRE. pp. 273-274.

Installation de la Grive litorne *Turdus pilaris* en plaine dans le val d'Allier et le moyen val de Loire (Nièvre et Saône-et-Loire). D. BRUGIÈRE. pp. 274-275.

À propos des limites d'aires de distribution de la Pie-grièche grise *Lanius excubitor* et de la Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis* dans le Massif Central. D. BRUGIÈRE. p. 275.

Liste des Oiseaux de France métropolitaine. Commission de l'Avifaune française. R. CRUON, Ph. J. DUBOIS, P. LE MARÉCHAL et P. NICOLAU-GUILLAUMET. pp. 277-289.

N° 3.– Comparaison de deux méthodes de dénombrement d'une population de Gélinotte des bois *Bonasa bonasia* dans le Jura français. R. DESBROSSES. pp. 293-306.

Conception et expérimentation d'abris artificiels pour poussins de Goélands d'Audouin *Larus audouinii*. B. RECORBET et G. BONNACORSI. pp. 333-338.

Migration automnale d'un Circaète Jean-le-Blanc

Source : MNHN, Paris

Circaetus gallicus suivi par satellite. B. U. et C. MEYBURG et C. PACTEAU. pp. 339-344.
Tribune. B. Gilard. p. 354.
Une nidification précoce du Pigeon ramier *Columba palumbus* en Ile-de-France. C. LETOURNEAU. pp. 363-364.
Paléo-oologie. J. PERRIN DE BRICHAMBAUT. p. 367.
Premier cas de nidification connu du Coucou-geai *Clamator glandarius* dans les Alpes-Maritimes. M. et M. BOET. pp. 370-371.
Anomalie du bec observée chez le Martinet noir *Apus apus*. G. GORY. p. 371.

N° 4.– Découverte d'une population de Locustelle luscinioïde *Locustella luscinioides* dans les marais de Crau (Bouches-du-Rhône - Sud France). P. PILARD, N. BECK et R. MATHEVET. pp. 385-388.
La Fauvette orphée *Sylvia hortensis* dans le Massif Central. D. BRUGIÈRE. pp. 389-395.
Le passage postnuptial de la Fauvette des jardins *Sylvia borin* à Grignan (Drôme, France du Sud). G. OLIOSO. pp. 397-404.
Dispersion des Aigles de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* juvéniles bagués en France. G. CHEYLAN *et al.* pp. 413-419.
Le Busard cendré *Circus pygargus* pris le bec dans le nid. A. BÉCHET, P. ISENMANN et J.-F. MAUFFREY. p. 434.
Observation hivernale d'un Faucon hobereau *Falco subbuteo* en Loire-Atlantique. C. VUILLEMOT. p. 447.
Confirmation de l'implantation de la Talève sultane *Porphyrio porphyrio* dans le département des Pyrénées-Orientales. M. CAMBRONY et Y. ALEMAN. pp. 443-445.
Un curieux comportement de recherche alimentaire hivernal chez le Crave à bec rouge *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. G. FRECHET, A. RONDEAU et P. ISENMANN. p. 447.
Une altitude record pour la nidification du Martinet pâle *Apus pallidus*. J. PIACENTINI, J.-C. THIBAULT et J. TORRE. pp. 448-449.
Observations et réflexions sur une nidification originale du Puffin cendré *Calonectris diomedea*. O. FERNANDEZ. pp. 454-455.
Bibliographie d'ornithologie française. E. BRÉMOND-HOSLET, M. CUISIN et P. NICOLAU-GUILLAUMET. pp. 461-477.

— ***LES AMIS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE*** *(Société des amis du Muséum National d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, F 75005 PARIS).*

1996, N° 188.– Le printemps des migrateurs en Ile-de-France. G. LESAFFRE. pp. 55-56

— ***ANIMAL BEHAVIOUR*** *(Academic Press 24-28 Oval Road, LONDON NW1 7DX, Grande-Bretagne)*

1996, Vol. 51, N° 1.– Female control of copulations to maximise male help : a comparison of polygynandrous Alpine Accentors, *Prunella collaris*, and Dunnocks, *P. modularis*. N. B. DAVIES, I. R. HARTLEY, B. J. HATCHWELL et N. E. LANGMORE. pp. 27-47.

— ***ANNALES SCIENTIFIQUES DE LA RÉSERVE DE LA BIOSPHÈRE DES VOSGES DU NORD*** *(Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, Maison du Parc, F 67290 LA PETITE-PIERRE).*

1996, Tome V.– Le Héron cendré (*Ardea cinerea*) dans la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord. Réflexions sur son impact sur la faune piscicole. Y. MULLER. pp. 47-56.

— ***ANNUAIRE DES RÉSERVES S.E.P.N.B.*** *(Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne, B.P. 32, F 29276 BREST CEDEX).*

1996.– Bilan par Réserve : Réserves naturelles pp. 11-30, Ille-et-Vilaine pp. 31-38, Côtes-d'Armor pp. 39-46, Finistère pp. 47-78, Morbihan pp. 79-104, Loire-Atlantique pp. 105-117 ; Espaces naturels protégés pp. 119-126.
Observatoire de sternes pp. 127-143.
Bilan annuel Contrat Nature "Oiseaux marins nicheurs" pp. 143-167.

— ***ANSER*** *(Ekologihuset, S 223 62 LUND).*

1996, Vol. 35, N° 3.– Den aldsta fagelkonsten. M. SJOBERG. pp. 201-203.

— ***ANTIQUITY*** *(Antiquity Publications Ltd, Cambridge U.K.)*

1994, Vol. 68, N° 258.– Birds of the Grotte Cosquer : The Grea Auk and Paleolithic prehistory. F. D'ERRICO. pp. 39-47.

N° 261.– Identifying Great Auks and other birds in the Paleolithic art of western Europe ; a reply to D'ERRICO. J.-F. MCDONALD. pp. 850-855.
Great Auks of the Cosquer Cave again : a reply to MCDONALD. F. D'ERRICO. pp. 856-858.

— ***ANUARIO ORNITOLOGICO DE NAVARRA*** *(GOROSTI Sociedad de ciencias naturales NATUR ZIENTZI ELKARTEA c/Caldereria 34 bajo, E 31001 PAMPLONA, Iruna).*

Source : MNHN, Paris

1995, Vol. 2.– Suivi de la population hivernante de Milan royal (*Milvus milvus*) dans le piémont pyrénéen. Synthèse 1995-1996. J.-L. GRANGÉ et A. HÉTIER. pp. 79-83.

1996, Vol. 3.– Synthèse du suivi des dortoirs de Milan royal dans le sud de la France. Hiver 96/97. J.-L. GRANGÉ et A. HÉTIER. pp. 61-63.

— ***AR VRAN*** *(Groupe Ornithologique Breton, B.P. 38, F 29281 BREST).*

1996, Vol. VII, -N° 1.– Synthèse des observations ornithologiques bretonnes entre les 16 juillet 1991 et 15 juillet 1992. Première partie. J. MAOUT. pp. 2-43.

Note sur la nidification du Guêpier d'Europe *Merops apiaster* dans le pays bigouden. B. Bargain pp. 44-45.

Le Pluvier guignard (*Eudromias morinellus*) en Bretagne entre 1835 et 1994. B. ILIOU. pp. 46-59.

N° 2.– Le Hibou moyen-duc *Asio otus* en Bretagne. Connaissances acquises et perspectives. D. CLEC'H. pp. 61-74.

Nouvelle observation d'un Coucou-geai *Clamator glandarius* en Bretagne. P. LE MAO. pp. 75-77.

Synthèse des observations ornithologiques bretonnes entre les 16 juillet 1991 et 15 juillet 1992. Deuxième partie. J. MAOUT. pp. 78-113.

— ***ARDEA*** *(Nederlandse Ornithologische Unie, Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Zoölogisch Muséum, Postbus 4766, 1009 AT AMSTERDAM, Pays-Bas).*

1996, Vol. 84, N°.1/2.– Endogenous circannual rhythmicity in a non-passerine migrant, the Knot *Calidris canutus*. N. CADEE, T. PIERSMA et S. DAAN. pp. 75-84.

Physiological adjustement to heat in Blue Tit *Parus caeruleus* nestlings from a Mediterranean habitat. R. G. NAGER et P. WIERSMA. pp. 115-125.

— ***ARVE LEMAN SAVOIE NATURE*** *(Arve Léman Savoie Nature, Château des Rubins F 74700 SALLANCHES).*

1995, N° 74.– Le point sur les Gypaètes barbus. C. COTON et J. HEURET. pp. 25-26.

1996, N° 77.– Rien de l'ombre, la Gélinotte des bois. Ph. MULATIER. pp. 16-

— ***THE AUK*** *(The American Ornithologist's Union, Department of Zoology, Sutton Hall, 625 Elm Avenue, University of Oklahoma, NORMAN, Oklahoma 73019, USA).*

1994, Vol. 111.-High survival estimates of Griffon Vultures (*Gyps fulvus fulvus*) in a reintoduced population. F. SARRAZIN *et al.* pp. 853-862.

— ***AVIFAUNE PICARDE*** *(Groupe ornithologique picard, 9, rue du Champ Neuf, Le Bout des Crocs, F 80120 SAINT-QUENTIN-EN-TOURMONT).*

1996, Vol. 1.– Actes ornithologiques 1989 de l'actuelle Réserve Naturelle de la Baie de Somme. F. SUEUR. pp. 1-25.

Actes ornithologiques 1994 de la réserve Authie-Somme. F. SUEUR. pp. 26-31.

Chronique ornithologique du Hâble d'Ault (Somme) : année 1993. P. TRIPLET, J.-C. ROBERT et P. ETIENNE. pp. 32-45.

Compléments à la chronique ornithologique du Hâble d'Ault (Somme) : année 1993. F. SUEUR. pp. 46-53.

Chronique ornithologique du Hâble d'Ault (Somme) : année 1994. P. TRIPLET, J.-C. ROBERT et P. ETIENNE. pp. 54-67.

Recensement 1996 des oiseaux nicheurs des falaises picardes. F. SUEUR. pp. 68-71.

Avifaune de l'étang de Régnière-Ecluse (Somme). F. SUEUR. pp. 72-83.

Comparaison des avifaunes nicheuses des milieux cultivés de quelques petits pays picards. F. SUEUR. pp. 84-88.

Bilan de cinq années de marquage de Cygnes muets *Cygnus olor* sur le littoral picard. P. TRIPLET, F. MAURY et J.-P. LECOMTE. pp. 89-94.

Régimes alimentaires de la Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus* et de la Foulque macroule *Fulica atra* dans la Somme. F. SUEUR. pp. 95-101.

Agression intraspécifique mortelle chez le Moineau domestique *Passer domesticus*. F. SUEUR. p. 102.

Vol. 2.– Actes ornithologiques 1990 de l'actuelle Réserve Naturelle de la Baie de Somme. F. SUEUR. pp. pp. 1-23.

Actes ornithologiques 1991 de l'actuelle Réserve Naturelle de la Baie de Somme. F. SUEUR. pp. 24-49.

Addenda aux Actes ornithologiques 1989 de l'actuelle Réserve Naturelle de la Baie de Somme. P. TRIPLET. p. 50.

Première synthèse ornithologique de la basse vallée de la Somme. P. TRIPLET et F. SUEUR. pp. 51-73.

Les facteurs de dérangement des oiseaux d'eau : synthèse bibliographique des études abordant ce thème en Picardie. P. TRIPLET. pp. 74-78.

Effets des dérangements sur l'utilisation de la Réserve Naturelle de la Baie de Somme (Parc Ornithologique du Marquenterre, Réserve Naturelle de la Baie de Somme). S. LESOT et P. CARRUETTE. pp. 82-90.

Retours crépusculaires de Laridés au dortoir de la baie de Somme (janvier 1992 à avril 1993). F. SUEUR. pp. 91-97.

Régimes alimentaires de quelques fringilles dans la Somme. F. SUEUR. pp. 98-102.

Source : MNHN, Paris

— ***AVOCETTA*** *(Centro Italiano Studi Ornitologici, C/o G. Malacarne, Dipartimento di Biologia Animale, Universita di Torino, Via Accademia Albertina, 17, I 0123 TORINO, Italie).*

1996, Vol. 20, N° 1.– Régime alimentaire du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* en période de reproduction dans le Parc National du Mercantour et ses environs (Alpes-Maritimes et Alpes de Haute-Provence, France). P. BAYLE. pp. 12-25.

Statut du Tétras-lyre (*Tetrao tetrix*) dans le Parc National des Écrins (France). A. MARIE. pp. 60-65.

Suivi d'une population d'Aigles royaux (*Aquila chrysaetos*) dans le Parc National des Écrins. C. COULOUMY. pp. 66-74.

— ***L'AVOCETTE*** *(Centrale Ornithologique Picarde, 43, chemin de halage, F 80000 AMIENS).*

1996, Vol. 20, N° 1-2.– Avifaune nicheuse de la plaine maritime picarde en 1994 (milieux prairiaux, palustres et bocagers). S. FLIPO. pp. 1-16.

Nidification de l'Avocette (*Recurvirostra avosetta*) dans le département de l'Aisne et en Picardie en 1994. L. GAVORY. p. 17.

Un second site de nidification de l'Aigrette garzette *Egretta garzetta* en Picardie. X. COMMECY. pp. 18-19.

Capture d'une Buse variable *Buteo buteo* par une femelle d'Autour des palombes *Accipiter gentilis*. Y. LECOMTE. p. 19.

Étude du Tarier pâtre *Saxicola torquata* dans les clairières de la forêt domaniale de Compiègne (Oise). R. FRANÇOIS. pp. 20-24.

La Chouette chevêche *Athene noctua* dans le bocage des franges normandes de l'Oise et de la Somme. R. FRANÇOIS. pp. 25-28.

Recensement de laridés hivernants en Picardie - hiver 1996-1997 -. X. COMMECY et F. SPINELLI. p. 29.

Statut de la Grande Aigrette *Egretta alba* en Picardie. X. COMMECY, V. BAWEDIN et P. CARRUETTE. pp. 30-31.

Le statut de la Panure à moustaches *Panurus biarmicus* dans l'Oise. F. SPINELLI. pp. 32-34.

N° 3-4.– Synthèse des observations ornithologiques de 1989 en Picardie. O. BARDET, V. BAWEDIN, X. COMMECY et L. GAVORY. pp. 35-59.

Migration postnuptiale des oiseaux continentaux en baie de Somme en 1989. G. FLOHART et L. GAVORY. pp. 60-68.

— ***BEHAVIORAL ECOLOGY*** *(International Society for Behavioral Ecology, Oxford University Press, 2001 Evans Road, CARY, NC 27513, USA).*

1996, Vol. 7, N° 2.– Territoriality and song as flexible paternity guards in Dunnocks and Alpine Accentors. N. E. LANGMORE. pp. 183-188.

— ***LE BIÈVRE*** *(Centre Ornithologique Rhône-Alpes, Maison Rhodanienne de l'Environnement 32, rue Sainte Hélène F 69002 LYON).*

1996, Tome XIV.– Compte-rendu ornithologique de l'automne 1990 à l'été 1991 dans la région Rhône-Alpes. A. BERNARD et A. RENAUDIER. pp. 3-49.

Introductions et réintroductions d'animaux en forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne, France). P. LUSTRAT. pp. 51-55.

Statut des oiseaux d'eau sur le plan d'eau de Châteauneuf-du-Rhône (Drôme). G. OLIOSO. pp. 57-64.

Rapport du Comité d'Homologation Régional. Les espèces homologuées en région Rhône-Alpes en 1991. A. BERNARD et A. RENAUDIER. pp. 65-70.

Note sur l'hivernage du Bihoreau gris *N. nycticorax* au bassin du Grand-Large (Rhône). A. RENAUDIER. p. 81.

Cris nocturnes du Martinet à ventre blanc *Apus melba*. A. RENAUDIER. p. 82.

Première observation du Vanneau sociable *Chettusia gregaria* en Rhône-Alpes. G. OLIOSO. p. 83.

Première observation sur Rhône-Alpes de la Tourterelle orientale *Streptopelia orientalis*. G. OLIOSO. p. 84.

Première observation du Busard pâle *Circus macrourus* - dans la région Rhône-Alpes. F. LLORET. pp. 85-86.

— ***BIOLOGICAL CONSERVATION*** *(Elsevier Applied Science, BARKING CEDEX).*

1995, Vol. 74.– Effects of changes in agricultural landscape on a breeding population of Linnets *Acanthis cannabina* L. living in a adjacent heathland. M. C. EYBERT, P. CONSTANT et J.-C. LEFEUVRE. pp. 195-202.

— ***BIOLOGY AND ENVIRONMENT*** *(Royal Irish Academy, DUBLIN U.K.)*

1996, Vol. 96B, N° 2.– Performance of the Roseate Tern population breeding in north-west Europe - Ireland, Britain and France, 1960-1994. D. CABOT. pp. 55-68.

— ***BIOTOPES 53*** *(Mayenne, Nature Environnement, 1 bis, rue du Docteur Marc Dupré - B.P. 1024, F 53010 LAVAL CEDEX).*

1996, N° 14.– Baguage de Bécasses des bois *Scolopax rusticola* en Mayenne. J.-F. ARCANGER. pp. 41-44.

Situation du Pic noir *Dryocopus martius* en Mayenne. C. PINÇON. pp. 45-48.

Comptages d'oiseaux d'eau en Mayenne - Janvier 1996. Synthèse. B. DUCHENNE et B. HELSENS. pp. 49-51.

Liste et statut des oiseaux de la Mayenne au 31 décembre 1996. B. HELSENS. pp. 52-62.

Les espèces rares en Mayenne. Synthèse jusqu'au 31 décembre 1996. B. DUCHENNE. pp. 63-66.

Chronique ornithologique. Migration postnuptiale 1994.

Source : MNHN, Paris

Hivernage 1994-1995, Migration prénuptiale 1995, Nidification et estivage 1995. J.-F. ARCANGER *et al.* pp. 67-102.

Espèces occasionnelles observées en Mayenne en 1994-1995. B. DUCHENNE. pp. 103-107.

Observation d'un Goéland bourgmestre *Larus hyperboreus* à Laval. Une nouvelle espèce pour la Mayenne. B. DUCHENNE. pp. 108-109.

Observation d'une Bernache nonnette *Branta leucopsis* en Mayenne. 8 avril 1995. S. GUÉRIN. p. 110.

Afflux de Bernaches nonnettes *Branta leucopsis* en France et en Mayenne en février 1996. B. DUCHENNE. p. 111.

Un Fuligule à bec cerclé *Aythya collaris* en Mayenne. B. HELSENS. pp. 112-113.

— ***BIRD STUDY*** *(British Trust for Ornithology, Blackwell Scientific Publications Ltd, The Nunnery, Nunnery Place, THETFORD Norfolk, IP4 2PU, Grande Bretagne).*

1996, Vol. 43, Fasc. 2.– The diet of breeding Ospreys *Pandion haliaetus* on Corsica : exploitation of a coastal marine environment. P. FRANCOUR et J.-C. THIBAULT. pp. 129-133.

Parental attendance and squatting in the Kittiwake *Rissa tridactyla* during the rearing period. B. CADIOU et J.-Y. MONNAT. pp. 164-171.

— ***BIRDING WORLD*** *(Birding World, Stonerunner, Coast Road, Cley next the Sea, Holt, NORFOLK NR25 7RZ, Grande-Bretagne).*

1995, Vol. 8, N° 9.– Spanish Sparrows in Normandy. p. 355.

— ***BOLLETINO DELL' ATTIVITÀ DI INANELLAMENTO.*** *(Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Via ca' Fornacetta, 9 - I OZZANO DELL' EMILIA, Bologna).*

1996, Supplemento all N° 5.– *Progetto Piccole Isole ; risultati generali e resoconto del IX anno di attività.* A. MONTEMAGGIORI, F. SPINA et R. MANTOVANI, Eds. pp. 1-91.

— ***BRITISH BIRDS*** *(British Birds Ltd, 93 High Street, BIGGLESWADE, Bedfordshire, Grande-Bretagne).*

1996, Vol. 89, N° 1.– European News, France : Pied-billed Grebe, *Podilymbus podiceps* ; Bean Goose, *Anser fabalis* ; White-fronted Goose, *Anser albifrons* ; Greylag Goose, *Anser anser* ; Brent Goose, *Branta bernicla* ; Common Shelduck, *Tadorna tadorna* ; Eurasian Wigeon, *Anas penelope* ; Gadwall, *Anas strepera* ; Common Teal, *Anas crecca* ; Mallard, *Anas platyrhynchos* ; Northern Pintail, *Anas acuta* ; Northern Shoveler, *Anas clypeata* ; Red-crested Pochard, *Netta rufina* ; Common Pochard, *Aythya ferina* ; Ferruginous Duck, *Aythya nyroca*, Tufted Duck, *Aythya fuligula* ; Greater Scaup, *Aythya marila* ; Common Eider *Somateria mollissima* ; Long-tailed Duck, *Clangula hyemalis* ; Common Scoter, *Melanitta nigra* ; Surf Scoter, *Melanitta perspicillata* ; Velvet Scoter, *Melanitta fusca* ; Common Goldneye, *Bucephala clangula* ; Smew, *Mergus albellus* ; Red-breasted Merganser, *Mergus serrator* ; Goosander, *Mergus merganser* ; Black-shouldered Kite, *Elanus caeruleus* ; Red-footed Falcon, *Falco vespertinus* ; Purple Swamp-hen, *Porphyrio porphyrio* ; Common Coot, *Fulica atra* ; Demoiselle Crane, *Anthropoides virgo* ; Stone Curlew, *Burhinus oedicnemus* ; Lesser Sand Plover, *Charadrius mongolus* ; Greater Sand Plover, *Charadrius leschenaultii* ; American Golden Plover, *Pluvialis dominica* ; Sociable Lapwing, *Chettusia gregaria* ; Western Sandpiper, *Calidris mauri* ; Buff-breasted Sandpiper, *Tryngites subruficollis* ; Lesser Yellowlegs, *Tringa flavipes* ; Spotted Sandpiper, *Actitis macularia* ; Wilson's Phalarope, *Phalaropus tricolor* ; Mediterranean Gull, *Larus melanocephalus* ; Laughing Gull, *Larus atricilla* ; Slender-billed Gull, *Larus genei* ; Audouin's Gull, *Larus audouinii* ; Ring-billed Gull, *Larus delawarensis* ; Herring Gull, *Larus argentatus* ; Lesser Crested Tern, *Sterna bengalensis* ; Inca Tern, *Larosterna inca* ; Snowy Owl, *Nyctea scandiaca* ; Richard's Pipit, *Anthus novaeseelandiae* ; Red-flanked Bluetail, *Tarsiger cyanurus* ; Moussier's Redstart *Phoenicurus moussieri* ; Isabelline Wheatear, *Oenanthe isabellina* ; Eyebrowed Thrush, *Turdus obscurus* ; River Warbler, *Locustella fluviatilis* ; Paddyfield Warbler, *Acrocephalus agricola* ; Marmora's Warbler, *Sylvia sarda* ; Greenich Warbler, *Phylloscopus trochiloides* ; Pallas's Leaf Warbler, *Phylloscopus proregulus* ; Yellow-browed Warbler, *Phylloscopus inornatus* ; Dusky Warbler, *Phylloscopus fuscatus* ; Spanish Sparrow, *Passer hispaniolensis* ; Trumpeter Finch, *Bucanetes githagineus* ; Common Rosefinch, *Carpodacus erythrinus* ; Yellow-throated Bunting, *Emberiza elegans*. Ph. J. Dubois. pp. 25-44.

N° 6.– European News, France : Pied-billed Grebe, *Podilymbus podiceps* ; Black-browed Albatross, *Diomedea melanophrys* ; Little Shearwater, *Puffinus assimilis* ; Blue-footed Booby, *Sula nebouxii* ; Northern Gannet, *Morus bassanus* ; Green Heron, *Butorides virescens* ; Little Egret, *Egretta garzetta* ; Common Teal, *Anas crecca* ; American Black Duck, *Anas rubripes* ; Blue-winged Teal, *Anas discors* ; Ring-necked Duck, *Aythya collaris* ; Lesser Scaup, *Aythya affinis* ; Surf Scoter *Melanitta perspicillata* ; Ruddy Duck, *Oxyura jamaicensis* ; Pallid Harrier, *Circus macrourus* ; Long-legged Buzzard, *Buteo rufinus* ; Rough-legged Buzzard, *Buteo lagopus* ; Bonelli's Eagle, *Hieraaetus fasciatus* ; Lanner Falcon, *Falco biarmicus* ; Saker Falcon, *Falco cher-*

Source : MNHN, Paris

rug; Purple Swamp-hen, *Porphyrio porphyrio*; Greater Sand Plover, *Charadrius leschenaultii*; Pacific Golden Plover, *Pluvialis fulva*; American Golden Plover, *Pluvialis dominica*; Sociable Lapwing, *Chettusia gregaria*; Semipalmated Sandpiper, *Calidris pusilla*; Red-necked Stint, *Calidris ruficollis*; Least Sandpiper, *Calidris minutilla*; White-rumped Sandpiper, *Calidris fuscicollis*; Baird's Sandpiper, *Calidris bairdii*; Pectoral Sandpiper, *Calidris melanotos*; Buff-breasted Sandpiper, *Tryngites subruficollis*; Long-billed Dowitcher, *Limnodromus scolopaceus*; Asian Dowitcher, *Limnodromus semipalmatus*; Slender-billed Curlew, *Numenius tenuirostris*; Greater Yellowlegs, *Tringa melanoleuca*; Lesser Yellowlegs, *Tringa flavipes*; Spotted Sandpiper, *Tringa macularia*; Wilson's Phalarope, *Phalaropus tricolor*; Long-tailed Skua, *Stercorarius longicaudus*; Laughing Gull, *Larus atricilla*; Little Gull, *Larus minutus*; Sabine's Gull, *Larus sabini*; Ring-billed Gull, *Larus delawarensis*; Bridled Tern, *Sterna anaethus*; Inca Tern, *Larosterna inca*; Little Auk, *Alle alle*; Blue-checked Bee-eater, *Merops superciliosus*; Richard's Pipit, *Anthus novaeseelandiae*; Olive-backed Pipit, *Anthus hodgsoni*; Pechora Pipit, *Anthus gustavi*; Citrine Wagtail, *Motacilla citreola*; Bohemian Waxwing, *Bombycilla garrulus*; Black Wheater, *Oenanthe leucura*; Swainson's Thrush, *Catharus ustulatus*; Dusky Thrush, *Turdus naumanni*; Dark-throated Thrush, *Turdus ruficollis*; Zitting Cisticola, *Cisticola juncidis*; Paddyfield Warbler, *Acrocephalus agricola*; Blyth's Reed Warbler, *Acrocephalus dumetorum*; Pallas's Leaf Warbler, *Phylloscopus proregulus*; Yellow-browed Warbler, *Phylloscopus inornatus*; Radde's Warbler, *Phylloscopus schwarzi*; Dusky Warbler, *Phylloscopus fuscatus*; Red-breasted Flycatcher, *Ficedula parva*; Daurian Jackdaw, *Corvus dauuricus*; Chaffinch, *Fringilla coelebs*; Arctic Redpoll, *Carduelis hornemanni*; Trumpeter Finch, *Bucanetes githagineus*; Common Rosefinch, *Carpodacus erythrinus*; Northern Parula, *Panda americana*; Yellow-breasted Bunting, *Emberiza aureola*; Bobolink, *Dolichonyx oryzivorus*. Ph. J. Dubois. pp. 247-266.

Response of Booted Eagles to human disturbance. J. CARLON. pp. 267-274.

N° 10.– Tawny Pipit with abnormally long hind claw. P.-Y. HENRY et E. GAZAVE. pp. 454-455.

— ***BULLETIN. GROUPE ORNITHOLOGIQUE DU TARN*** *(Groupe Ornithologique du Tarn, 49, rue du Globe, F 81360 MONTREDON LABESSONNIE).*

1995-1996, N° 10.– Une cartographie de l'avifaune du causse de Labruguière. M. MOUGIN. pp. 6-12.

La migration en Montagne Noire. C. AUSSAGUEL. pp. 13-18.

Centrale ornithologique tarnaise. : Années 1994-1995. C. MAUREL et M. MALATERRE. pp. 19- 81.

Premières données sur la nidification du Fuligule milouin (*Aythya ferina*) en Midi-Pyrénées. M. et S. MALATERRE. pp. 82-83.

Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) et Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) : Situation toujours en évolution dans le Tarn. P. CHAVANON. pp. 84-91.

Note sur l'observation d'un Râle des genêts (*Crex crex*) dans le Tarn. O. PUECH. p. 92.

Régime alimentaire de Hiboux moyens-ducs (*Asio otus*) hivernant dans le Gaillacois (Tarn) de 1992 à 1995. J. PONS et Ph. CANIOT. pp. 93-100.

La reproduction du Faucon pèlerin, *Falco peregrinus*, dans le Tarn en 1994 et en 1995 (Synthèse). J. M. CUGNASSE et J. CL. ISSALY. pp. 101-102.

Premiers résultats des recherches sur les tendances migratoires ou à la sédentarité de quelques espèces d'oiseaux communs à Fiac dans le Tarn. J. SALVAN. pp. 103-111.

Une histoire piquante. P. DELGADO. p. 112.

— ***BULLETIN. GROUPE SARTHOIS ORNITHOLOGIQUE*** *(Groupe Sarthois Ornithologique, 7, rue Saint Flaceau, F 72000 LE MANS).*

1996, N° 25.– Chroniques de la réserve M. MARC. L'inventaire faunistique et floristique. p. 3.

Les limicoles nicheurs de la Sarthe. Résultats de l'enquête 1995-1996 du Groupe Sarthois Ornithologique. G. PAINEAU. pp. 4-11.

Cas d'hivernage singulier du Harle bièvre (*Mergus merganser*) sur l'étang de Mansigné (Sarthe). G. PAINEAU. pp. 12-16.

Histoire de grues. M. GENEST. pp. 19-26.

Compte-rendu des observations. Période du 1er septembre 1990 au 28 février 1991. G. S. O. pp. 31-40.

Compte-rendu des observations. Période du 1er mars 1991 au 30 août 1991. C. CORVAISIER. pp. 41-53.

Compte-rendu des observations. Période du 1er septembre 1991 au 29 février 1992. H. JULLIOT. pp. 54-64.

Compte-rendu des observations. Période du 1er mars 1992 au 30 août 1992. G. PAINEAU. pp. 65-75.

Note sur la nidification de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) dans le Perche. N. CERNEAU et G. PAINEAU. p. 75.

Compte-rendu des observations. Période du 1er septembre 1992 au 28 février 1993. G. PAINEAU. pp. 76-84.

— ***BULLETIN ANNUEL. ASSOCIATION MARQUENTERRE NATURE*** *(Association Marquenterre Nature, Parc Ornithologique du Marquenterre, Saint Quentin-en-Tourmont, F 80100 RUE).*

Errata : Bibliographie d'Ornithologie Française 1994; *Alauda*, 1997, 65 : p. 362, lire en réalité **1995 (Saison 1994).**

Source : MNHN, Paris

Bibliographie d'Ornithologie Française 1995 ; *Alauda*, 1998, 66 : p. 140, lire en réalité **1996 (Saison 1995).**

1994 (Saison 1993).– Évolution de la population nicheuse de Tadorne de Belon au Parc du Marquenterre. Ph. CARRUETTE. pp. 1-6.
Un donjon pour les hérons. Ph. CARRUETTE pp. 7-8.
Une victoire à l'arraché. Ch. GILLES. p. 9.
Le Parc du Marquenterre au coeur des migrations. Ph. et E. CARRUETTE. p. 10.
L'avifaune du Parc en 1993. pp. 11-52.
Le Canard chipeau ; où va-t-il, d'où vient-il. pp. 53-55.
Des airs de savane africaine. p. 69.
Des nouvelles du baguage coloré... Ph. CARRUETTE. pp. 70-71

— BULLETIN D'INFORMATION ET DE LIAISON DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES OISEAUX MIGRATEURS DU PALÉARCTIQUE OCCIDENTAL *(Conseil International de la Chasse et de la conservation du gibier, 124, Avenue de Wagram, F 75001 PARIS).*

1990, N° 7.– L'habitat de reproduction des grives en Bourgogne et Jura. B. FROCHOT et D. HERMANT. pp. 22-27.
Analyse préliminaire des tableaux de grives (*Turdus philomelos, Turdus iliacus*) en hivernage dans le Sud-Est de la France. D. ROUX, CH. FADAT et J.-C. GAUDIN. pp. 42-45.

1993, N° 11.-Hivernage et chronologie de la migration des grands turdidés. Programme, méthodes et premiers résultats dans le Sid de la France. J.-C. RICCI. pp. 41-67.

— BULLETIN DE L'ASSOCIATION DES NATURALISTES DE LA VALLÉE DU LOING ET DU MASSIF DE FONTAINEBLEAU *(Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau, Laboratoire de Biologie générale, Route de la Tour Denecourt, F 77300 FONTAINEBLEAU).*

1996, Vol. 72, N° 1.– Actualités ornithologiques du sud Seine-et-Marnais et de ses proches environs -Hiver 1994-1995-. L. SPANNEUT. pp. 11-15.
Première observation de l'Erismature rousse (*Oxyura jamaicensis*) dans le sud Seine-et-Marnais. L. SPANNEUT. pp. 17-18.
Actualités ornithologiques du sud Seine-et-Marnais et de ses proches environs -printemps 1995-. L. SPANNEUT. pp. 19-29.
Première observation du Pipit maritime (*Anthus petrosus*) en Seine-et-Marne. L. SPANNEUT. pp. 30-31.

N° 2.– Actualités ornithologiques du sud Seine-et-Marnais et de ses proches environs -Automne 1995-. L. SPANNEUT. pp. 62-70.
Première observation de la Bargette du Térek en Seine-et-Marne. L. SPANNEUT. pp. (24-26) 72-74.

N° 3.– Reprise à Écuelles (77) d'une Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) baguée aux Pays-Bas. J.-Ph. SIBLET. p. 115.
Première observation du Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*) dans le Nogentais. J.-Ph. SIBLET. pp. 115-116.
Premier cas de nidification du Héron pourpré (*Ardea purpurea*) dans la vallée du Loing en compagnie du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) et du Héron bihoreau (*Nycticorax nycticorax*). J.-Ph. SIBLET. pp. 116-117.
Bilan de six années d'occupation de nichoirs par le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) en forêt de Fontainebleau. J. COMOLET-TIRMAN. pp. 118-128.
Observation d'un hybride probable Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica*) X Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*). L. SPANNEUT. p. 129.

N° 4.– Actualités ornithologiques du sud Seine-et-Marnais et de ses proches environs. Hiver 1995-1996. L. SPANNEUT. pp. 160-165.
Réserve ornithologique de Marolles-sur-Seine. Chronique 1996. L. SPANNEUT. pp. 166-177.

— BULLETIN DE L'ASSOCIATION POUR LA SAUVEGARDE DES PUFFINS DES ILES DE MARSEILLE *(A.S.P.I.M. Appt. 28, Îles du Frioul, F 13001 MARSEILLE).*

1996.– Compte-rendu des opérations de baguage et de contrôle des Puffins cendrés des îles du Frioul. (Campagne 1996). O. FERNANDEZ. pp. 38-41.
Tableau récapitulatif du cycle de la reproduction chez le Puffin cendré des îles du Frioul. pp. 42-43.

— BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉTUDE DES SCIENCES NATURELLES DE NÎMES ET DU GARD. *(Société d'étude des Sciences naturelles de Nîmes et du Gard, Muséum d'Histoire Naturelle, 13 bis, boulevard Amiral Courbet, F 30000 NÎMES).*

1989-1992, Tome 59.– Les oiseaux de Nîmes et de ses environs. G. GORY. pp. 75-83.
Observation d'une nidification de Pie bavarde (*Pica pica* L.) sur une habitation occupée. G. GORY. p. 135.
Présence tardive d'Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbica* L.) et d'Hirondelles de cheminée (*Hirundo rustica* L.) dans le Gard. G. GORY. p. 136.
Présence hivernale d'un Merle à plastron (*Turdus torquatus* L.) dans le Gard. G. GORY. p. 137.
À propos d'une ponte anormale de Martinet noir (*Apus apus* L.). G. GORY. p. 138.
Un cas de monstruosité chez le Martinet noir (*Apus apus* L.). G. GORY. p. 139.

1993-1995, Tome 60.– *Cf.* Bibliographie d'Ornithologie Française 1995, p. 141.

Source : MNHN, Paris

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉTUDE DES SCIENCES NATURELLES DE REIMS *(Société d'étude des Sciences naturelles de Reims, 122, rue du Barbâtre, F 51100 REIMS)*

1996, N° 10 – Sortie en Laonnois du 21 mai 1995. Relevé ornithologique. C. SERVETTAZ, p. 63.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE COLMAR *(Société d'Histoire naturelle de Colmar, Muséum d'Histoire Naturelle, 11, rue Turenne, F 68000 COLMAR)*

1990-1991-1992, Vol. 61 – Inventaire préliminaire des oiseaux observés dans la réserve naturelle d'Erstein (Bas-Rhin, France). E. BUCHEL, C. DRONNEAU, F. STEIMER, J.-P. KLEIN et C. SIGWALD, pp. 101-111.

1993-1994, Vol. 62 – Mortalités et pathologie de l'avifaune sauvage (Observations effectuées au Laboratoire vétérinaire départemental du Haut-Rhin). C. MANSON et R. CANTENEUR, pp. 143-159.

Le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* dans les Vosges. J. GSPANN, pp. 161-164.

Capture en vol d'une Buse variable *Buteo buteo* par un Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla*. P. GRADOZ, pp. 165-166.

Dix ans d'observations ornithologiques faites depuis un pavillon du quartier Bel-Air à Mulhouse. P. et C. KANITER, pp. 167-169.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE HAUTE-SAVOIE *(13, rue de la Paix, F 74000 ANNECY)*

1996, N° 3.– Le Tétras-lyre. Y. MAGNANI, pp. 37.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA MOSELLE *(Société d'Histoire Naturelle de la Moselle, 48, rue Saint-Bernard, F 57000 METZ)*

1996, 47e Cahier – La Station Ornithologique de Bouligny-Arraincourt (Moselle) de 1993 à 1995. C. GAUTIER-PEUPION et J. MEGUIN, pp. 275-288.

Tentative de capture d'une chauve-souris par un Epervier d'Europe *Accipiter nisus*. C. LE BIHAN, pp. 329-332.

— BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DU PAYS DE MONTBÉLIARD *(Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard, Musée du Château, F 25200 MONTBÉLIARD)*

1996. – Contenu des pelotes de régurgitation de la Chouette effraie (*Tyto alba*) à Etrabonne (Doubs). A. PHARISAT, pp. 15.

Dortoir hivernal et pelotes de régurgitation du Hibou moyen-duc (*Asio otus*) à Etrabonne (Doubs) durant l'hiver 1994-1995. A. PHARISAT, pp. 157.

— BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE SCIENCES NATURELLES ET D'ARCHÉOLOGIE DE LA HAUTE-MARNE *(S.S.N.A.H.M., B.P. 157, F 52005 CHAUMONT CEDEX)*

1996, Tome XXIV, N° 94 – Le Busard cendré en Haute-Marne. G. BULTEL, pp. 493.

— BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST DE LA FRANCE *(Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Muséum, 12, rue Voltaire, F 44000 NANTES)*

1996, T. 18, Fasc. 1 – Des oiseaux et des hommes (rencontrés dans "La Brière" d'Alphonse de Chateaubriant, ...). M. KAMMERER et L. CROMBET, pp. 1-9.

— BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX *(Société linéenne de Bordeaux, 1, Place Bardineau, F 33000 BORDEAUX)*

1996, T. 24, Fasc. 2.– Le Goéland leucophée *Larus cachinnans* (Pallas) nicheur au Lac de Sanguinet (Landes). D. MASSON, p. 104.

— BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE NORD-PICARDIE *(Société Linéenne Nord-Picardie, Maison des Sciences et de la Nature, 14, Place Vogel, F 80000 AMIENS)*

1996, T. XIV – Les oiseaux cités dans les anciens bulletins de la SLNP. 1re partie. P. ROYER, pp. 10 et suivantes.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRETAGNE *(Société scientifique de Bretagne, F 35000 RENNES)*

1991, Vol. 62, N° 1-4 – Rôle de la structure de la végétation sur le recrutement de plantes ornithocores dans l'ouest de la France. P. CLERGEAU, pp. 73-90.

1994, Vol. 65, N° 1-4 – Répartition des étourneaux dans le pays [illegible] P. [illegible]

— BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE - Evolution et Zoologie *(Société zoologique de France, Institut océanographique de France, 195, rue Saint-Jacques, F 75005 PARIS)*

Source : MNHN, Paris

1993, T. 118, N° 3.– Avifaunes séminifères en milieu ligneux subméditerranéen. P. LEBRETON pp 277-286

***– BULLETIN DE LIAISON DU GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON** (G O B , B P 38, F 29281 BREST).*

1996, N° 14 Quelques résultats nationaux de l'enquête B I R O I , 1996. R MAHÉO, coord. pp. 4-5
Les soirées passées par là. 1er trimestre 1996. p. 15

N° 15 Les sternes du port de plaisance de Brest D C[illegible] p. 3.
Les soirées passées par là 2e trimestre 1996. p 19

***— BULLETIN DU CENTRE D'ÉTUDES DE RAMBOUILLET ET SA FORÊT** (Centre d'études de Rambouillet et sa forêt, 50 rue du Muguet, F 78120 RAMBOUILLET).*

1994, N° 3.– Nouvelles données sur l'avifaune nicheuse (Passereaux et assimilés) aux étangs de Saint Hubert (Yvelines) A. PERNOT pp 4-14

1995, N° 4.– Les étangs de Saint Hubert IX Faune A L'avifaune S GALLOT *et al.* pp 15-18

N° 5 – Enquête nidification sur les étangs de Saint Hubert durant le printemps et l'été 1994 C LETOURNEAU et A. PERNOT. pp 3-10

1996, N° 6.– Inventaire des Chouettes chevêches du Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse S GALLOT pp 17-20.

N° 7 – Recensement de l'avifaune nicheuse des Réserves biologiques domaniales du massif forestier de Rambouillet (Yvelines). C LETOURNEAU, A PERNOT et J-C SULPICE. pp 4-15

***— BULLETIN DU CENTRE ORNITHOLOGIQUE DE L'ÎLE D'OUESSANT** (Centre d'étude du milieu Phare du Créac'h F 29232 ÎLE D OUESSANT).*

1996, Vol. 13. L'année ornithologique 1996. Y GUERMEUR pp 32

***— BULLETIN DU MUSÉE D'ANTHROPOLOGIE PRÉHISTORIQUE DE MONACO** (Musée anthropologie préhistorique de Monaco. Ed de Fontvieille, MONACO)*

1993, N° 36 – La paléoavifaune du Pleistocène de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes-Maritimes) P VILLETTE. pp. 15-29

***— BULLETIN MENSUEL DE L'OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE.** (O N C , 85 bis, avenue de Wagram, F 75017 PARIS)*

1996, N° 207. Analyse des ailes de Canard chipeau *Anas clypeata* (sic !) O GIRARD. pp. 2-7.

N° 208.– Les perdrix dans le Nord, le Bassin parisien et le Centre à suivre ! F RETZ. pp 2-1
Dénombrements des Bernaches cravant hivernant sur le Bassin d'Arcachon Réseau "Oiseaux d'eau et Zones humides de Gironde". pp. 12-17
Reproduction du Grand Tétras dans les Pyrénées durant l'été 1995 E. MENON *et al.* pp 20-23

N° 210. Analyse des ailes de Fuligule morillon *Aythya fuligula* O GIRARD pp 16-17

N° 211 – Nidification du Vanneau huppé en plaine d'Alsace. J BROYER et G DELECOUR pp. 2-7

N° 212.– Analyse des ailes de Sarcelle d'ete *Anas querquedula* O GIRARD. pp 3-9

N° 213.– Le suivi des populations nicheuses de grands turdidés en France. J.-M BOUTIN pp. 30-35
Migration des grands turdidés, dénombrements et stations bioacoustiques. J C. RICCI pp. 36-45
Grives et Merles noirs hivernant sur la réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon (Vaucluse). D ROUX pp. 46-49

N° 214.– L'Outarde canepetière et les jachères J-M BOUTIN pp 34-37
Utilisation des jachères par la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) J C. GAYOMARC'H, P MUR et C MOREAU. pp 38-45
La jachère faune sauvage, un mode de gestion de l'habitat des Vanneaux huppés nichant en milieu cultivé. J BROYER M. BENMERGUI et G DELACOUR pp 46-49
Une jachère faune sauvage pour réduire les dégâts de l'Oie cendrée (*Anser anser*). J. B. MOURONVAL pp 56-57

N° 216.– Résultats du baguage du Canard pilet en baie de Somme P TRIPLET, P. ETIENNE et V SCHRICKE pp. 8-15

***BULLETIN TRIMESTRIEL DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE HAUTE-SAVOIE** (Société d'Histoire Naturelle de Haute-Savoie, 3, Passage de Vignières, F 74000 ANNECY)*

1996, N° 3 – Incidences de l'évolution des pressions sylvo-pastorales sur le Tétras-lyre. Y. MAGNANI pp 38-42

Source MNHN Paris

— ***BULLETIN TRIMESTRIEL DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE ET DES AMIS DU MUSÉUM D'AUTUN*** *(Société d'Histoire Naturelle et des Amis du Muséum d'Autun, 15 rue Saint Antoine F 71400 AUTUN).*

1995, N° 153.– Notes sur la présence de la Belette (*Mustela nivalis*), des chauves-souris, des oiseaux des batraciens et des insectes dans le régime alimentaire de la Chouette effraie. (Contribution à l'Atlas départemental des Mammifères de la Nièvre) M. BOURAND. pp. 19-23.

Note sur la reproduction du Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) dans la Nièvre. M. BOURAND. pp. 24-25.

Observations du Pic noir (*Dryocopus martius*) dans la Nièvre. M. BOURAND. pp. 26-27.

Observations scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. pp. 33-34.

N° 154.– Observations scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. pp. 33-34.

N° 155.– *Cf. Alauda*, 1998, 66. p. 143.

N° 156.– Observations scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. p. 37.

1996, N° 157. Observations scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. pp. 39-40.

N° 158.– Observations scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. pp. 3-4.

N° 159.– L'avifaune nicheuse des très vieilles parcelles de la forêt de Cîteaux. D. BEAUDOIN. pp. 23-29.

Observations scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. p. 39.

N° 160.– A propos des rapaces nicheurs de Saône-et-Loire : notes et anecdotes. J. DE LA COMBLE. pp. 4-6.

Observations scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. pp. 35-36.

— ***BULLETIN TRIMESTRIEL DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE NORMANDIE ET DES AMIS DU MUSÉUM DU HAVRE*** *(Société géologique de Normandie et des amis du muséum du Havre F 76000 LE HAVRE).*

1995, Vol. 82, N° 2.– Degradation des sommets des falaises littorales par les oiseaux et les mammifères. L'exemple du Cap d'Antifer (Seine-Maritime - France). T. VINCENT. pp. 111-117.

BUTLLETI DEL GRUP CATALA D'ANELLAMENT *(Grup Catala d'Anellament, Museu de Zoologia Ap. 593 E 08080 BARCELLONA).*

1994, Vol. 11.– Influence of male-female relationships on parental behaviour in two pairs of Peregrine Falcons *Falco peregrinus*. P. CARTAER. pp. 75-82.

CAHIERS D'ETHOLOGIE *(Institut de zoologie de l'Université de Liège, B. LIÈGE).*

1995, Vol. 15, N° 1. La migration du Milan noir *Milvus migrans*. Étude préliminaire de l'influence des conditions météorologiques sur l'intensité des passages au col d'Organbidexka, dans les Pyrénées-Atlantiques. L. LÉONARD. pp. 1-46.

— ***CAHIERS DES RÉSERVES NATURELLES*** *(Conférence permanente des réserves naturelles F 75000 PARIS).*

1991, N° 1.– Que deviennent nos cigognes ? P. COLLAS. pp. 19-24.

— ***CANADIAN JOURNAL OF ZOOLOGY*** *(National Research Council of Canada, OTTAWA).*

1995, Vol. 73 N° 11.– Le vol en tandem chez le Vautour fauve (*Gyps fulvus*). M. MOUZE et C. BAGNOLINI. pp. 2144-2153.

— ***CHARENTE NATURE / PICA*** *(Société Charentaise de Protection de la Nature et de l'Environnement. Le Nil route de Bordeaux, F 16000 ANGOULÊME).*

1996, N° 129.– Tam Tam Nature, Observations naturalistes novembre-décembre 95. P. LAVOUÉ et P. FANTIN. p. 28.

N° 130.– Tam Tam Nature, Observations naturalistes de décembre et janvier 1996. P. LAVOUÉ. p. 16.

N° 131.– Tam Tam Nature, Observations naturalistes de mi-janvier à mi-février. P. LAVOUÉ et P. FANTIN. p. 25.

N° 132.– Tam Tam Nature, Observations naturalistes de mi-février à mi-mars. P. LAVOUÉ et P. FANTIN. p. 23.

N° 133.– Tam Tam Nature. Observations naturalistes du début de printemps. P. LAVOUÉ et P. FANTIN. p. 18.

N° 134.– Un balbuzard norvégien de passage en Charente. C. et D. FRAINNET. p. 12.

Tam Tam Nature, Observations naturalistes de mi-avril à mi-mai. P. LAVOUÉ et P. FANTIN. p. 14.

Rapaces diurnes nicheurs en Charente. J.-P. SARDIN, D. RAINAUD et P. FANTIN. pp. 15-27.

Source : MNHN, Paris

N° 135.– L'oiseau des steppes. D. WOLF pp. 18-19.
Tam Tam Nature. Observations naturalistes du mi-mai à mi-juin. P. LAVOUÉ et P. FANTIN p. 20

N° 137 – Busards cendrés. Sauvetage d'une nichée. F. PR D'HOMME. pp. 14-15
Tam Tam Nature. Observations naturalistes du mi-juin à mi-octobre. P. LAVOUÉ et P. FANTIN p. 22

Spécial Pica. N° 139 – Synthèse des observations ornithologiques du 1er août 1993 au 31 juillet 1994. M. ARCOS pp. 3-42
Bilan de la migration des Grues cendrées. Automne 94 - Printemps 95. L. PRÉCIGOUT pp. 43-49
Les oiseaux aux yeux d'or. C. ROMAIN et D. WOLF pp. 50-53
Suivi d'un stationnement prémigratoire charentais d'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*). Automne-hiver 94/95 - 95/96. C. ROMAIN pp. 54-55

– ***CHASSEUR D'IMAGES*** *(Ed. Jibena, La Petite Motte F 86100 SENILLÉ)*

1994 Numéro spécial. Oiseaux libres.– Le moineau de Paris. M. GRANGER, J.-F. HELLIO et N. VAN INGEN pp. 44-49
Les guifettes sont de retour. G. M. COGNÉ, J.-F. HELLIO et N. VAN INGEN. pp. 50-57
La voltige du Martin-pêcheur révélée par la photographie. B. DUBRAC et J.-C. MESLÉ pp. 58-63
Le Faucon pèlerin *Falco peregrinus*, maître des airs. M. PHILIPPS. pp. 64-71
À l'affût du Grand Tétras des Pyrénées. B. DUBRAC et J. DAFFIS. pp. 72-79
Objectif Gypaète. A. et E. LAPIED et M. SEITRE. pp. 80-82.

CICONIA *(LPO Alsace et Lorraine c/o Y. Muller, La Petite Suisse, EGUELSHARDT F 57230 BITCHE)*

1996, Vol. 20, Fasc. 1 - Dénombrement de l'avifaune nicheuse de la forêt du Romersberg, Chênaie-hêtraie de 420 ha sur le plateau lorrain. Y. MULLER. pp. 16-29
Le statut estival des oiseaux d'eau sur le Rhin alsacien : un premier bilan. C. DRONNEAU et les observateurs du C.E.O.A. pp. 31-54.
La Grenouille rousse *Rana temporaria*, proie du Tarier pâtre *Saxicola torquata*. C. LAMBAUX pp. 55-56
Le maïs : une nourriture inhabituelle chez les canards plongeurs. P. GRADOZ. pp. 57-58
Possibilités de capture et d'ingestion chez le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*). P. GRADOZ. pp. 59-61.

Fasc. 2.– Caractéristiques de l'habitat et variations de la distribution du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) en plaine lorraine. G. MARZOLIN. pp. 65-80.
La Chouette chevêche, *Athene noctua* Scop., dans le Haut Rhin en 1994 et 1995. R. SANÉ *et al.* pp. 81-92
Dénombrement de l'avifaune nicheuse d'une chênaie sèche clairièrée de la forêt domaniale de la Harth (Haut-Rhin). G. RITTER pp. 93-109
Prédation simultanée d'Étourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*) par la Martre (*Martes martes*) et l'Autour (*Accipiter gentilis*). P. DUSSORT, A. TRINKWELL et A. WERNER. p. 115

Fasc. 3.– La Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) en Lorraine : répartition et effectifs. Y. MULLER. pp. 117-138
Analyse des reprises d'Étourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*) bagués ou contrôlés en Alsace. S. SAMTMANN pp. 139-148
Sur la présence hivernale de la Grue cendrée (*Grus grus*) en Alsace. A. HURSTEL et F. SCHMITT pp. 149-154
Observation d'un Choucas des tours (*Corvus monedula*) présentant les caractéristiques de la race orientale "*soemmeringii*". M. VASLIN et L. MALY pp. 161-162

COLLOQUES PHYTOSOCIOLOGIQUES *(Association amicale francophone de phytosociologie D. BERLIN, STUTTGART).*

1996, Vol. 23.– Impact des oiseaux marins nicheurs sur la dynamique de la végétation de quelques îlots satellites de la Corse (France). G. PARADIS et C. LORENZONI pp. 395-43.

COLONIAL WATERBIRDS *(Journal of Colonial Waterbirds Society. The National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, WASHINGTON, D.C. 20560, USA).*

1996, Vol. 19, (Special Publication 1) – The contribution of colonial waterbird research to wetland conservation in the Mediterranean region. L. HOFFMANN, H. HAFNER et T. SALATHE. pp. 12-30
Recent trends in breeding marine birds of the Mediterranean region with special reference to Corsica. J.-C. THIBAULT, R. ZOTIER, I. GUYOT et V. BRETAGNOLLE pp. 31-40.
Changes in the numbers and the distribution of colonial Charadriiformes breeding in the Camargue, Southern France. N. SADOUL, A. R. JOHNSON, J. G. WALMSLEY et R. LÉVÊQUE pp. 46-58
Management of nesting sites for Greater Flamingos. M. R. MARTOS et A. R. JOHNSON pp. 167-183

COMPTES-RENDUS DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES *(Academie des Sciences, 23, Quai Conti F 75006 PARIS).*

1996, Série III (Sciences de la Vie), Tome 319, N° 3. Populations et dialectes chez le Pinson des arbres

Source : MNHN, Paris

dans le sud-ouest de la France. J. JOACHIM et J. LAUGA. pp. 231-239

— LES CORBEAUX (Gâtinais Nature, 136, rue du Maréchal Leclerc, F 45200 MONTARGIS).

1985, N° 6 – Les proies de la Chouette effraie. A. LEFEBVRE. pp. 10-11
Synthèse des observations de 1984. C. LORPIN. pp. 18-28

1985, N° 7 – Une étrange observation. N. PERY. p. 13

1986, N° 8.– Synthèse des observations du 1er janvier au 31 août 1985. J.-M. BERGER, P. BERGER et C. LORPIN. pp. 15-23

1986, N° 9 – Retour de la Huppe fasciée. C. LORPIN. p. 13
Étang du Marsin. Recherches sur la répartition et dénombrements des oiseaux nicheurs. C. LORPIN. pp. 14-21
Enquête "Atlas des Oiseaux Nicheurs". C. LORPIN. pp. 22-26

1987, N° 10 – Synthèse des observations du 1er septembre au 31 août 1986. J.-M. BERGER, P. BERGER et C. LORPIN. pp. 9-19

1987, N° 11 – Observation de la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans l'est du Loiret. C. et C. LORPIN. pp. 14-15

1988, N° 12 – Synthèse des observations du 1er septembre 1986 au 31 août 1987. J.-M. BERGER, P. BERGER et C. LORPIN. pp. 15-27

1989, N° 13.– Synthèse des observations du 1er septembre 1987 au 31 août 1988. C. LORPIN. pp. 18-30.
Prospection en forêt de Montargis à la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) par la méthode la repasse en février 1989. B. KULIGOWSKI et PH. DORE. pp. 32-33
Un mâle de Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) nourrit une nichée de Mésanges charbonnières (*Parus major*). C. LORPIN. p. 34

1991, N° 14 – Synthèse. Périodes du 1er septembre 1988 au 31 août 1989 et du 1er septembre 1989 au 31 août 1990. C. LORPIN. pp. 4-33
Oiseaux nicheurs du Gâtinais. C. LORPIN. pp. 34-40
Émancipation d'un jeune Martinet noir (*Apus apus*). C. LORPIN. pp. 42-43
Recensement des oiseaux d'eau de janvier 1991. p. 44.

1996, N° 15 – Extension de la Bernache du Canada dans le Gâtinais du Loiret. C. LORPIN. p. 5
Synthèse des observations ornithologiques du 1er septembre 1990 au 31 août 1995. R. MARIN et C. LORPIN. pp. 7-48

— LE CORMORAN (Groupe Ornithologique Normand, Université de Caen, F 14032 CAEN CEDEX).

1995, T. 9, Fasc. 3 (N° 43) – Chronique ornithologique septembre 1993 à février 1994. pp. 163-173
Chronique ornithologique : mars 1994 à août 1994. pp. 174-186.
Phénologie des canards plongeurs en Normandie. B. LANG. pp. 187-201
Une colonie de goélands sur les toits d'une usine. G. et C. DEBOUT. pp. 202-204
La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) dans la Manche : résultats de l'enquête 1995. E. CHABOT. pp. 205-212
La Guifette moustac (*Chlidonias hybrida*) niche en Normandie. G. DEBOUT et J. DESMARES. pp. 213-214

Fasc. 4 (N° 44) – Avifaune de la vallée de la Sée. J. COLLETTE. pp. 219-264.

CORSE NATURE (Association des Amis du Parc Naturel de Corse, B.P. 417, F 20184 AJACCIO CEDEX).

1996, N° 3.– Dossier : Le Balbuzard pêcheur
Le Gypaète barbu intéresse l'Europe.
Camp de bagage 1995
Sélection d'observations.

– LE COURLIS (Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire, 4, rue de la Poissonnerie, F 71100 CHALON-SUR-SAÔNE).

1990, N° 1 – Dénombrement d'oiseaux d'eau à la mi-janvier 1990. Ch. GENTILIN. pp. 2-3
La Fauvette orphée en Saône-et-Loire. Ch. GENTILIN. p. 4
Grues 71 : Passage post-nuptial Automne 1989. Ch. GENTILIN. p. 5
Chasse et oiseaux de passage. A. VACHER et M. MAUGARD. pp. 8-9
Chronique ornithologique 1984 au 31 juillet 1990. pp. 21-30-31
Torcy, sa héronnière, ses milans, sa décharge. Ch. [illegible]. pp. 32-33.
Busard cendré : Opération sauvetage. Ch. GENTILIN. p. 34.
Opération sternes 1989, suite. Ch. GENTILIN. pp. pp. 34-35

1992, N° 2.– *cf.* Bibliographie d'Ornithologie Française 1992

1996, N° 3. – Statut des Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) et naine (*Sterna albifrons*) en Saône-et-Loire. Année 1993 (Mise à jour 1995). Ch. GENTILIN. pp. 4-34

Source : MNHN, Paris

LE COURRIER DE L'ENVIRONNEMENT DE L'INRA *(Institut National de la Recherche Agronomique, 147, rue de l'Université, F 75338 PARIS CEDEX 07)*

1996, N° 27 Populations et dialectes, cas du Pinson des arbres J. JOACHIM pp. 5-16

— LE COURRIER DE LA NATURE *(Société Nationale de Protection de la Nature, 57, rue Cuvier, F 75005 PARIS)*

1996, N° 156 Un Vanneau sociable à l'écopoie du Forez. p. 7

CREX *(LPO Anjou, 84, rue Blaise Pascal, F 49000 ANGERS)*

1996, N° 1. Sélection des faits marquants ornithologiques de la saison postnuptiale 1991 à la nidification 1992 en Maine-et-Loire. J. Cl. BEAUDOIN, A. FOSSÉ et G. MOURGAUD. pp. 7-15

Inventaires préliminaires de la faune des basses Vallées Angevines (Oiseaux). G. MOURGAUD pp. 17-22

Étude comparative des passereaux nicheurs en prairie alluviale et en peupleraie dans les Basses Vallées Angevines. G. MOURGAUD pp. 25-3

Le Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* en Maine-et-Loire. P. PAILLEY et TH. LACAZE AVEC LA COLL. DE J.-CL. BEAUDOIN pp. 33-35

Un site de nidification original pour la Sterne pierregarin *Sterna hirundo*. P. PAILLEY et J.-CL. BEAUDOIN pp. 37-40

Les Chiroptères dans le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* en Maine-et-Loire. M. et P. PAILLEY pp. 41-43

Le Courlis cendré, nouvelle espèce nicheuse en Anjou. M. BLOND et Ch. JOLIVET avec la coll. de J.-C. BEAUDOIN pp. 45-46

— ECOGRAPHY *(Nordic Society Oikos, Munksgaard International Publications DK COPENHAGEN)*

1994, Vol. 17, N° 2.– Opportunistic use of foraging resources by heron communities in southern Europe. M. FASOLA. pp. 113-123

ECOLOGIA MEDITERRANEA *(Faculté sciences et techniques de Saint-Jérôme F 13000 MARSEILLE)*

1990, Vol. 16.– Faunes, peuplements, populations : une perspective hiérarchique. J. BLONDEL pp. 395-401

— ECOLOGICAL ENGINEERING *(Elsevier Science Publishers NL AMSTERDAM)*

1995, Vol. 5, N° 1. Restoration of seasonally-flooded marshes in abandoned ricefields in the Camargue (southern France) - preliminary results on vegetation and use by ducks. F. MESLEARD, P. GRILLAS et L. TAN HAM pp. 95-106

ECOLOGY *(The Ecological Society of America, Arizona State University, Center Environmental Studies TEMPE, AZ, USA)*

1996, Vol. 77, N° 4.– Annual variation in survival rates and breeding probability in Greater Flamingos. F. CÉZILLY *et al.* pp. 1143-1150

— L'EFFRAIE *(Centre Ornithologique Rhône-Alpes - Section Rhône, Maison Rhodanienne de l'Environnement, 32, rue Sainte-Hélène, F 69002 LYON)*

1996, N° 12 – Où en est l'Atlas des oiseaux nicheurs du Rhône ? (Un bilan à mi-parcours). pp. 2-12

Le temps des chants d'oiseaux. M. BOURBON pp. 15-33

Observation d'une Bergeronnette de Yarell (*Motacilla alba yarelli*) dans le Rhône. D. TISSIER p. 34

Vol de l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*) au dessus des collines de Bessenay. B. DI NATALE p. 35

La nidification du Martinet alpin (*Apus melba*). B. DI NATALE. p. 35

Chronique ornithologique départementale de la migration postnuptiale 1991 à la nidification 1993 (du 1er août 1991 au 31/07/1993). J. M. BELLARD *et al.* pp. 37-72

— EKOLOGIA

1994, N° 4.– Scarcity of *Haematozoa* in some colonial birds in southern France. R. ALISFORD, F. CÉZILLY, H. HAFNER et G. GORY. pp. 33-35

L'ÉPEICHETTE *(Centre Ornithologique Région Ile-de-France, 12, rue du Docteur Charles Richet, F 75013 PARIS)*

1996, N° 34 – Vous auriez pu les voir. pp. 17-19.

Action Cheveche. D. LAURENT pp. 24-28

N° 35.– Vous auriez pu les voir. pp. 9-12

N° 36.– Vous auriez pu les voir. J'en ai plein à ficher. pp. 4-8

Un comportement alimentaire original : la pêche chez l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*). P. DELBOVE. pp. 9-10

Source : MNHN, Paris

N° 37 Vous auriez pu les voir pp. 2-3
Quelques nouvelles du Comité d'Homologation régional P. PERSUY pp. 3-5

N° 38 Recensement des Chouettes hulottes (*Strix aluco*) dans Paris intra-muros. pp. 24-26
Vous auriez pu les voir pp. 33-35

— ***EPOPS. L'ORNITHOLOGIE EN LIMOUSIN*** *(Société d'Étude et de Protection des Oiseaux en Limousin, 11, rue Jauvion, F 87000 LIMOGES)*

1996, Bulletin de liaison, N° 1.– Recensement annuel des oiseaux d'eau. Résultats nationaux de janvier 1995. G. LABIDOIRE. pp. 28-29
Observations remarquables F. NOËL. pp. 30-31

N° 2 Présentation des espèces de limicoles susceptibles de nicher en Limousin B. DECLEUNINCK + infos locales. pp. 23-35

N° 3 Deux nouvelles espèces nicheuses pour le Limousin. p. 6
Hibou grand-duc électrocuté en Creuse pp. 6-7
Faucon pèlerin : situation en Limousin en 1995. R. Gauthier, J.-M. BIENVENU et O. LIZOT. p. 18

1996, Bulletin, N° 1 Centrale ornithologique limousine. Chronique des observations effectuées entre le 16 août 1993 et le 15 août 1994 R. GAUTHIER *et al.* pp. 3-18

FALCO *(Groupe Naturaliste de Franche Comté, 3, rue Beauregard, F 25000 BESANCON).*

1996, N° 28, Fasc. 2 – Dénombrements hivernaux d'oiseaux d'eau Hiver 1993-1994 D. LECORNU pp. 83-100
Liste des oiseaux de Franche-Comté D. MICHELAT et LE CHR pp. 101-11

N° 29, Fasc. 1 – Chronique ornithologique franc-comtoise - année 1993-1994 D. PEPIN pp. 3-47
Observations d'espèces inusuelles en Franche-Comté - IIe rapport du Comité d'Homologation Régional D. MICHELAT et le CHR pp. 48-56

FAUNE DE PROVENCE *(Centre d'Études sur les Écosystèmes de Provence/C.E.E.P., B.P. 304. F 13609 AIX EN PROVENCE CEDEX 01)*

1996, N° 17 – Migration postnuptiale du Pigeon ramier *Columba palumbus* dans les Alpes-Maritimes, Années 1992 à 1996. M. BELAID pp. 58-70
Quelques données sur la reproduction des oiseaux d'eau en Vaucluse et dans les environs. G. OLIOSO. pp. 71-76.
Le prélèvement cynégétique de grives dans le département du Var, saison 1994-1995 : comparaisons avec les prélèvements effectués en 1974-1975 et 1983-1984. P. ORSINI pp. 77-84
Rapport du Centre régional "Provence" de baguage d'oiseaux - 1995 G. OLIOSO. pp. 85-90
Le statut du Fou de Bassan *Morus bassanus* en Provence R. ZOTIER *et al.* pp. 91-94
Programme de baguage de l'Aigle de Bonelli en France Compte rendu 1996. G. CHEYLAN et A. RAVAYROL pp. 95-100
Mortalité du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* sur le réseau électrique aérien dans le sud-est de la France B. KABOUCHE, P. BAYLE et J.-L. LUCCHESI pp. 101-103
La reproduction du Faucon crécerellette *Falco naumanni* en Crau pour l'année 1996 et les premiers résultats du baguage. L. BRUN, P. PILARD et B. KABOUCHE. pp. 105-107
Capture de fourmis par la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*. G. OLIOSO. p. 111
Nouvelle reproduction de la Nette rousse *Netta rufina* en Vaucluse. M.-C. MARTIN p. 112
Consommation de cerises par le Guéland leucophée *Larus cachinnans* A. JOYEUX p. 112
Première reproduction du Merle à plastron *Turdus torquatus* dans le massif du Ventoux (Vaucluse) O. PEYRE et G. OLIOSO. p. 113
Bibliographie ornithologique provençale (XIII) G. OLIOSO. pp. 121-122

— ***FAUNE ET NATURE*** *(Association Régionale pour la Protection des Oiseaux et de la Nature, Provence - Alpes - Côte d'Azur et Corse / A.R.P.O.N., B.P. 85, F 83954 LA GARDE CEDEX)*

1996, N° 38.– Baguage de Puffins cendrés sur les îles du Frioul - Marseille - Bilan de l'année 1995 O. FERNANDEZ. pp. 2-3
La chasse aux grands Turdidés dans le sud-est de la France F. DUBOIS pp. 4-7.
Le Tichodrome. Portrait d'un grimpeur A. MOUSSU pp. 8-9
Plantes à fruits charnus de Basse-Provence et leur dispersion par les vertébrés. C. CROCQ. pp. 15-21.
Lichens et oiseaux C. RÉMY. pp. 24-25

— ***FEUILLE DE LIAISON. G.R.I.V.E.*** *(Groupe de Recherches et d'Information sur les Vertébrés et leur Environnement /G.R.I.V.E. Maison de l'Environnement 16, rue Ferdinand Fabre, F 34000 MONTPELLIER).*

1996, N° 43 – Le botulisme et ses dégâts P.-Y. HENRY et X. RUFRAY pp. 17-19

FEUILLET NATURALISTE. C.E.E.P *(Conservatoire et Étude des Écosystèmes de Provence B.P. 304. F 13609 AIX EN PROVENCE CEDEX 01).*

Source : MNHN, Paris

1996, N° 45 – Chronique naturaliste provençale (XLV février 1996). F. DHERMAIN. pp. 2-19.
Bilan de la première année d'enquête sur les limicoles nicheurs dans les Bouches-du-Rhône. G. SAVORNIN. pp. 20-21.
Dénombrements BIROE janvier 1996 : Oiseaux d'eau hivernant en Provence hors Camargue. pp. 22-23.

N° 46 – Chronique naturaliste provençale (XLVI juillet 1996). F. DHERMAIN. pp. 2-24.

Feuille de liaison du CEEP - septembre 1996. F. DHERMAIN. 2 p.

FORÊT MÉDITERRANÉENNE *(Forêt méditerranéenne, 37, Boulevard Perier, F 13612 MARSEILLE CEDEX 8)*

1996, T. XVII, n° 3.– La faune sauvage des chênaies (les vertébrés terrestres). P. ORSINI et G. CHEYLAN. pp. 145-150.
Le gibier et la chasse dans les chênaies. J.-C. RICC. pp. 216-226.

FRESHWATER BIOLOGY *(Freshwater Biological Association, Blackwell Scientific Publication, OXFORD U.K.)*

1994, Vol. 31, N° 3 – Theoretical habitat templets, species traits and species richness : birds in the Upper Rhone River and its floodplain. M. BOURNAUD. pp. 469-485.

– GARRIGUES *(C.E.E.P., B.P. 304, F 1360 AIX EN PROVENCE CEDEX 01 ; O.P.I.E., Provence Alpes du Sud, Musée d'Histoire Naturelle, Boulevard Longchamp, F 13001 MARSEILLE)*

1996, N° 20. – Le premier Fou de Bassan de Méditerranée à Bandol dans le Var. p. 10.

– LA GARZETTE D'EURE-ET-LOIR NATURE *(4, Place Pierre Semard, F 28000 CHARTRES)*

1996, N° 1 – Gros plan sur l'Outarde canepetière. T. CENSE. pp. 12-13.

N° 2. – Chronique ornitho. T. DEANA. pp. 16-17.

N° 3 – Chronique ornitho, mars-avril. T. DEANA. pp. 6-7.

N° 4 – Chronique ornitho, mai-juin-juillet. T. CENSE. p. 13.

N° 5 – Chronique ornitho, août-septembre-octobre. T. CENSE. p. 8.

GEFIEDERTE WELT *(Verlag [illegible] Waldvogelpfleger und Vogeschutzer e. V., Verlag Eugen Ulmer, D STUTTGART)*

1994, Vol. 118, N° 5 – Erstaunliche Zunahme der Basstolpel Brutkolonie in der Bretagne. S. SCHAFFER. pp. 172-174.

GIBIER FAUNE SAUVAGE *(Office national de la chasse, O.N.C., 85 bis, avenue de Wagram, F 75017 PARIS)*

1996, Vol. 13, N° 1 – Dénombrement estival des Grands Tétras (*Tetrao urogallus*) : comptage au chien d'arrêt ou battue en ligne. C. NOVOA, M. CATUSSE et L. ELLISON. pp. 1-11.

N° 4 – Validation d'un critère d'âge chez le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*) et sexe et âge-ratios dans les tableaux de chasse des Alpes et des Pyrénées. L. ELLISON et P. LEONARD. pp. 1495-1510.

GOJ INFOS *(Groupe ornithologique du Jura, Centre social, 2, rue de Pavigny, F 39000 LONS-LE-SAULNIER)*

1992, N° 1.– Deux nidifications intéressantes en basse vallée du Doubs. J. FAIVRE. p. 3.
Le Harle bièvre dans le Jura. D. GRENARD. p. 4.
L'année 1992 à tire d'aile. P. CROUZIER, D. GRENARD et A. JOVENIAUX. p. 4.

1993, N° 2.– La cigogne de Poligny. E. HERZOG. p. 2.
Premières arrivées et premiers chants. p. 3.
À tire d'aile. Début 1993. M. BERNE et coll. p. 4.

N° 3 – Printemps 93 : une saison au bord du Doubs avec les Sternes pierregarin. C. OLIVIER. p. 2.
À tire d'aile. M. BERNE et coll. p. 6.

1994, N° 4 – L'hivernage des oiseaux d'eau dans le Jura, hiver 1993-1994. A. JOVENIAUX. pp. 3-4.
À tire d'aile. D. BARATIN et coll. p. 6.
Premières arrivées et premiers chants. Supplément.

N° 5 – *Cf.* Bibliographie d'Ornithologie Française 1994.

1995, N° 6. – *Cf.* Bibliographie d'Ornithologie Française 1995.

N° 7 – La nidification dans la basse vallée du Doubs en 1995. J. FAIVRE. p. 2.
Pi[illegible]che écorcheur : estimation des effectifs des couples nicheurs du département. P. MARTIN. p. 3.
Premières arrivées et premiers chants. p. 4.
À tire d'aile. L. BARDIN et coll. p. 6.

Source : MNHN, Paris

1996, N° 8 – Les Guêpiers du Doubs demenagent J. FAIVRE p. 2.
Inventaire des oiseaux nicheurs d'un carré de 100 ha en bordure du Lac des Rousses A. JOVENIAUX pp. 3-4
À tire d'aile. D. ANNICHINI et coll. p. 6
L'hivernage des oiseaux d'eau dans le Jura : Hiver 1995-1996. A. JOVENIAUX Supplément

N° 9. Premières arrivées et premiers chants. F. ARBEZ-GINDRE et coll. p. 4
Le Pic tridactyle à nouveau observé dans le Jura F. LEGENDRE. p. 6
À tire d'aile. D. BARATIN et coll. p. 6

LE GRAND DUC *(LPO Auvergne, 2 bis, rue du Clos Perret, F 63000 CLERMONT FERRAND).*

1996, N° 48 Le Petit-duc scops - *Otus scops* - nicheur en Haute-Loire J.-C. PIALOUX pp. 2-7
Avifaune des estives de la Chaîne des Dômes (Puy-de-Dôme) J.-P. DULPHY et B. GRAVELAT pp. 8-16
Chouette chevêche (*Athene noctua*), Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), et Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) présents à plus de 1050 m d'altitude sur la commune de Landos (Haute-Loire). Autres données semblables en Auvergne. B. GILARD. pp. 17-23
Éléments sur le statut du Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) P. DUBOC pp. 24-25
Hivernage de la Grande Aigrette (*Egretta alba*) en Auvergne G. BELIDON pp. 26-27
La Corneille mantelée (*Corvus corone cornix*) hivernante en val d'Allier R. BLANCHON pp. 28-30
Prédation du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) sur des chauves-souris B. ALLIOT et O. GIMEL. pp. 30-31
Observation d'un Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*) en Haute-Loire B. GILARD p. 32

N° 49 La Fauvette orphée (*Sylvia hortensis*) dans le Massif Central D. BRUGERE. pp. 2-6
Le Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*) en val d'Allier et en Auvergne R. BLANCHON pp. 7-9
Comptage simultané du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) dans le val d'Allier de Vichy (03) à Brioude (43). Résultats et commentaires G. BLANC pp. 10-11
Essai d'estimation de la population de Chouette chevêche (*Athene noctua*) dans le département du Puy-de-Dôme. J.-J. LALLEMANT pp. 12-13
Éléments sur le statut auvergnat de l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) G. BELIDON pp. 14-15
La fin tragique d'une nichée de Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans la Chaîne des Puys (Puy-de-Dôme) C. AMBLARD. p. 16
Extension de l'Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*) dans le nord du Massif Central. Période [illegible] D. BRUGIERE pp. 17-18
[illegible] Corbieau (*Nomenius phaeopus*) dans le Puy-de-[illegible] P. PRIVAT p. 19
[illegible] tion du Héron pourpré (*Ardea purpurea*) dans le Puy-de-Dôme C. PAILLET pp. 19-20
Annales ornithologiques de la LPO Auvergne. Période du 15.07.1994 au 14.07.1995 pp. 21-44

— LE HÉRON *(Groupe Ornithologique Nord c/o L. Kérautret, 312, rue de l'Abbaye des Prés, F 59500 DOUAI)*

***Addendum* : 1994, Vol. 26, N° 3.**– Bilan régional des [illegible] prises de bagues pour 1991 C. BOUTROUILLE pp. [illegible]
Un Goéland à bec cerclé *Larus delawarensis* à Le Portel ([illegible] Calais) de juillet 1992 à mars 1993. Première observation pour le Pas-de-Calais W. (T.) HOOGENDOORN *et al.* pp. 143-149
Un Grand Gravelot *Charadrius hiaticula* en plumage juvénile le 22 mai 1993 en baie de Canche (Pas-de-Calais) P. R. LEGRAND et G. TERRASSE. pp. 155-156.

1996, Vol. 28, N° 4 Les observations d'espèces soumises à homologation nationale, Rapport 1993 : Données du Nord-Pas-de-Calais. Ph. DUBOIS et le CHN pp. 170-177.
Rapaces diurnes nicheurs et présents en période de reproduction en 1995 en Cambrésis (Nord) J.-C. TOMBAL pp. 178-179
L'avifaune nicheuse des zones dunaires de l'est de la Flandre maritime : bilan des recensements récents B. BRIL et D. HARS pp. 180-196.

Vol. 29, N° 1 – *Les Oiseaux de la Région Nord-Pas-de-Calais. Effectifs et distribution des espèces nicheuses. Période 1985-1995.* Groupe Ornithologique Nord pp. 1-309

N° 2 Oiseaux nicheurs dans l'arrondissement de Kortrijk (West-Vlaanderen, Belgique) et dans la région lilloise et ses abords (Nord, France) : comparaison de deux atlas récents J.-C. TOMBAL pp. 338-360.

— IBIS *(British Ornithologists' Union, The Natural History Museum, Sub-Department of ornithology, TRING, Hertfordshire HP 23 6AP, Grande Bretagne)*

1996, 138, N° 2.– Breeding biology during establishment of a reintroduced Griffon Vulture *Gyps fulvus* population F. SARRAZIN *et al.* pp. 315-325
Population trends in Kittiwake *Rissa tridactyla* colonies in relation to tick infestation T. BOULINIER et E. DANCHIN. pp. 326-334

N° 4 Breeding time, food supply and fitness components of Blue Tits *Parus caeruleus* in Mediterranean habitats P. C. DIAS et J. BLONDEL. pp. 644-649
Phylogeny and species limits in the Palearctic Chiffchaff (*Phylloscopus collybita*) complex : mitochondrial genetic differentiation and bioacoustic evidence A. J. HELBIG *et al.* pp. 650-666

Source : MNHN, Paris

— ***INFOX*** *(Regroupement des Naturalistes ardennais, Renard F 08130 COULOMMES)*

1996- Synthèse ornithologique pp 0-38
Comité d'Homologation p 42
La Mouette mélanocephale dans les Ardennes A. SAUVAGE. p 43
BIROF 1996. M. DICHAMP p. 44.
Un peu folle mais prolifique. M. DICHAMP p 45
Migration 96. L. GIZARD. p 46
Le Blongios nain *Ixobrychus minutus* : Reproduction probable au lac de Bairon en 1996. J.-L. LAMBERT p. 51

— ***INRA mensuel*** *(INRA, (DIC), 147, rue de l'Université F 75338 PARIS CEDEX 07).*

1996, N° 89.– Le Geai des chênes, premier reboiseur européen, A. DUCOUSO et R. PETIT pp. 28-30

— ***INSECTES*** *(OPIE, F 78280 GUYANCOURT)*

1996, N° 101.– La Chouette chevêche et les insectes (1re partie) H. GUYOT et P. LECOMTE pp. 8-10.

N° 102.– La Chouette chevêche et les insectes (2e partie) H. GUYOT et P. LECOMTE pp. 22-24

ITALIAN JOURNAL OF ZOOLOGY *(Unione Zoologica Italiana ; Mucchi editore I MODENA).*

1996, Vol. 63.– The historical extirpation of the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in the western Alps (France-Italy) : modelling the impact persecution T. MINGOZZI et E. BALLETO pp. 371-376.

— ***IWRB Special Publication*** *(The International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, SLIMBRIDGE, GLOUCESTER, Grande Bretagne).*

1994, N° 31.– L'abondance des bécasses est-elle périodique ? C. FADAT pp 1-7
Mortalité hivernale des Becasses des bois en France d'après les reprises de bagues. F. GOSSMANN, Y. FERRAND et C. BASTAT pp 8-14
Suivi de la population nicheuse de Bécasse des bois en France - résultats préliminaires, Y. FERRAND. pp. 42-45
Propositions pour la gestion cynégetique des populations de bécasses en Europe. C. FADAT pp. 71-80.

— ***JOURNAL FÜR ORNITHOLOGIE*** *(Deutsche Ornithologen Gesellschaft, C/o E. Bezzel, Steigstrasse 43, D 82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN, Allemagne)*

1996, Vol. 137, N° 2.– Changes in the position of the hybrid zone between the House Sparrow *Passer domesticus domesticus* and the Italian Sparrow *Passer d. italiae* in the Alpes-Maritimes. A. K. LOCKLEY. pp. 243-248

N° 3 Microclimate in communal roost sites of Starlings *Sturnus vulgaris*. P. CLERGEAU et E. SIMONNET pp. 358-361

— ***JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY*** *(British Ecological Society, Blackwell Scientific Publications Ltd. OXFORD U. K.).*

1995, Vol. 64.– Life history of the Herring Gull : changes in survival and fecundity in a population subjected to various feeding conditions J.-M. PONS et P. MIGOT pp 592-599

— ***JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY*** *(Munksgaard International Publishers Ltd, P.O. Box 2148 DK - 1016 COPENHAGEN K, Danemark).*

1996, Vol. 27, N° 1. Sex ratio variations in broods of Montagu's Harriers *Circus pygargus* A. LEROUX et V. BRETAGNOLLE pp 63-69

N° 3.– Timing of prospecting and the value of information in a colonial breeding bird. T. BOULINIER, E. DANCHIN, J.-Y. MONNAT, C. DOUTRELANT et B. CADIOU. pp 252-256

JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY *(Blackwell Scientific Publications Ltd OXFORD U. K.).*

1996, Vol. 23, N° 2.– Coexistence in Mediterranean warblers : ecological differences or interspecific territoriality ? J.-L. MARTIN et J. C. THIBAULT. pp. 169-178

JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY *(European Society for Evolutionary Biology, Birkhauser Verlag AG attn. A Lang P.O. Box 133, CH-4010 BASEL, Suisse).*

1996, Vol. 9 Molecular phylogeny and the historical biogeography of the warblers of the genus *Sylvia* (*Aves*). J. BLONDEL, F. CATZEFLIS et P. PERRET pp. 871-89.
Source-sink populations in Mediterranean Blue Tits Evidence using single locus minisatellite probes. P. C. DIAS, G. R. VERHEYEN, G. R. et M. RAYMOND. pp. 965-978

Source MNHN Paris

— ***JOURNAL OF FIELD ORNITHOLOGY*** *(Association of Field Ornithologists, 810 E 10th Street LAWRENCE, Kansas 66044 USA)*

1996, Vol. 67, N° 4.– Determining food intake by Great Cormorants and European Shags with electronic balances. D. GREMILLET *et al.* pp. 637-648.

— ***JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH*** *(Raptor Research Foundation Inc. 14377 117th Street South HASTINGS Minnesota 55033 USA)*

1995, Vol. 29. – Modification of parental behaviour during the nesting period in the Common Buzzard (*Buteo buteo*). C. HUBERT, A. GALLO et G. LE PAPE. pp. 103-109.

Recovery of a resident population of Osprey on Corsica. J.-C. THIBAULT, V. BRETAGNOLLE et J.-M. DOMINICI. pp. 204-207.

— ***LANDSCAPE AND URBAN PLANNING***

1995, Vol. 31 (Special Issue).– Importance of multiple scale analysis for understanding distribution and for management of an agricultural bird pest. P. CLERGEAU. pp. 281-289.

— ***LAVORI DELLA SOCIETA ITALIANA DI BIOGEOGRAPHIA*** *(Societa Italiana di Biogeografica)*

1980, N° 8.– [illegible] tra le avifauna de la Sicilia, Sardegna e Corsica. B. MASSA et H. SCHENK. pp. 757-799.

— ***LE LIROU*** *(Groupe Ornithologique du Deux Sèvres, Maison pour tous de St Florent, 189 avenue de Saint Jean d'Angely, F 79000 NIORT)*

1996, N° 15. Le Grèbe huppé *Podiceps cristatus* en Deux Sèvres. M. FOUQUET.

Le Bécasseau rousset *Tringites ruficollis*. Première observation dans les Deux Sèvres. A. ARMOUET. pp. 14-15.

Le carnet à spirales 90-92. D. PINAUD. pp. 16-33.

— ***LOIRET NATURE*** *(Association des Naturalistes Orléanais et de la Loire Moyenne, Maison de la Nature et de l'Environnement, 64 route d'Olivet, F 45100 ORLEANS)*

1996, Vol. 5, N° 11.– Le comptage des oiseaux d'eau - 14 janvier 1996. L. FRÉDÉRIC. pp. 5-7.

— ***LPO INFOS Aude*** *(LPO Aude, Route de Tournebelle, F 11430 GRUISSAN)*

1996, N° 10. Les Branchés du coin. D. CLÉMENT. p. 4.

N° 11. – Les Branchés du coin. Observations janvier-février-mars. D. CLÉMENT. pp. 5-6.

N° 12.– Les Branchés du coin. Observations avril-mai-juin. Observations Juillet-Aout. D. CLÉMENT. pp. 4-5.

Reproduction des grands Aigles dans l'Aude en 1996. A. JONARD. p. 7.

n° 13.– Les Branches du coin. D. CLÉMENT. pp. 4-5.

Synthèse migration. Du 1er juillet au 15 octobre à Gruissan. D. CLÉMENT. p. 5.

— ***LPO INFOS Vendée*** *(LPO Vendée, Cité des Forges Bat. A, Esc. E, N° 131, Boulevard Branly, F 85000 LA ROCHE-SUR-YON)*

1996, N° 4. Le recensement des limicoles nicheurs en 1995. P. ROUILLER et Ch. GONIN. pp. 3-4.

Le recensement mensuel des oiseaux d'eau de l'Île de Noirmoutier et de la Baie de Bourgneuf, 20 décembre 1995. L. BOUCHEREAU et coll. p. 4.

Les observations de l'automne - hiver. Ch. GONIN. pp. 4-5.

N° 5.– Le recensement mensuel des oiseaux d'eau de l'Île de Noirmoutier et de la Baie de Bourgneuf, 17 février 1996. O. ALLÉNOU et coll. p. 5.

Les observations de l'hiver. Ch. GONIN. pp. 5-6.

N° 6. – Les observations du printemps 1996. Ch. GONIN. pp. 5-6.

N° 9.– Le coin du naturaliste. p. 5.

— ***LA MARIE-BLANQUE*** *(Groupe d'Études Ornithologiques Béarnais, 12, rue Rabelais, F 64000 PAU)*

1996, Vol. 5. – Synthèse duodécimale (1984-1995) de la nidification du Vautour percnoptère *Neophron percnopterus*, en province de Béarn, versant nord des Pyrénées occidentales. J. CARLON. pp. 1-11.

Commentaires sur le tableau III. Comité de rédaction. pp. 13-15.

Erratisme de l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* en Béarn versant nord des Pyrénées occidentales. M. et R. CRUSE. pp. 17-18.

Deux observations notables en Béarn versant nord des Pyrénées occidentales : la Buse pattue *Buteo lagopus* et le Faucon kobez *Falco vespertinus*. L. BRUN et J. CARLON. pp. 19-22.

La nidification du Vanneau huppé *Vanellus vanellus* en Béarn, Première nidification observée dans cette province. J. CARLON. p. 27.

Source : MNHN, Paris

Suivi d'une ponte de remplacement chez le Vautour percnoptère *Neophron percnopterus* en 1995, sur le versant nord des Pyrénées-Occidentales. Première donnée documentée en France. J. CARLON. pp. 27-28.
Précocités migratoires postnuptiales. J. CARLON. pp. 29-31.

— ***MAUGES NATURE Bulletin de synthèse*** *(Mauges Nature, F 49300 CHOLET)*

1992, N° 3.– Synthèse de 12 années d'observations ornithologiques au lac du Verdon. D. FERRAND *et al.* pp. 3-88.
Analyse du régime alimentaire de la Chouette hulotte (*Strix aluco*) sur un site de bocage angevin (Maine-et-Loire). M. et P. PAILLEY. pp. 89-98.
Le courlis de terre, un oiseau commun du bocage des Mauges. D. DROUET, O. GABORY et D. HERSAN. pp. 99-102.

— ***LOU MIAGOU Lettre de liaison LPO 43.*** *(LPO Haute-Loire Maison des Oiseaux du Haut Allier, Le Prieuré, F 43380 LAVOUTE CHILHAC)*

1996, N° 60 - Limicoles hiverneurs 95/96 - Bilan 95. J.-C. PIALOUX. pp. 2-4.
Observations récentes. pp. 4-5.

N° 61 – Observations récentes. pp. 3-4.

N° 62 – Observations récentes. pp. 3-4.

N° 63 – Observations récentes. pp. 3-4.

N° 64 – Observations récentes. pp. 3-4.

N° 65 – Observations récentes. pp. 3-4.

N° 66 – Observations récentes. pp. 3-4.

N° 67 – Observations récentes. p. 4.

N° 68 – Surveillance Faucon pèlerin 1996. pp. 1-3.
Observations récentes. pp. 3-4.

N° 69 – Observations récentes. pp. 3-4.

N° 70 – Observations récentes. pp. 3-4.

— ***MILVUS*** *(Centrale Ornithologique - LPO Lorraine Arche de Hayé, Zone de loisirs du Parc de Hayé, F 54840 VELANE EN HAYE).*

1996, N° 28 – Chronique ornithologique du début de la période postnuptiale 1993 à la fin de la nidification 1994. J. FRANÇOIS et coll. pp. 1-20.
11e rapport du Comité d'Homologation Régional. Année ornithologique 1993-1994. R. LÉCAILLE. pp. 21-23.
Nidification du Héron cendré *Ardea cinerea* en Lorraine. Synthèse 1994. J.-Y. MOITROT. pp. 24-25.
Les migrations des Grues cendrées *Grus grus* en Lorraine au cours de la saison ornithologique 1993-1994. A. SALVI. pp. 26-27.
Synthèse de la reproduction de la Rémiz penduline *Remiz pendulinus* en Lorraine en 1994. P. VAGNER. pp. 28-29.
Bilan de la nidification de la Cigogne noire *Ciconia nigra* en Lorraine pour l'année 1994. H. MICHEL. p. 30.
Rapport des activités de la Station Ornithologique de Bouligny Airaincourt (57). Année 1994. J. MEGUIN. p. 31.
Un arbre convoité. B. DUBREUIL. p. 32.
L'Alouette, l'Epervier et les Corneilles. J. FRANÇOIS. p. 32.
Observation d'une nidification inhabituelle de l'Hirondelle de cheminée *Hirundo rustica*. B. DUBREUIL. p. 33.
Suivi avifaunistique d'une partie de la vallée de la Meurthe en aval de Saint Dié (88). V. PAJOMARES. pp. 34-39.
Suivi de la migration postnuptiale sur le site d'Obervisse (57) du 1er au 29 octobre 1994. P. MARIATTE. pp. 40-46.

— ***NATURACTIONS*** *(Action Nature, B.P. 20, F 28340 LA FERTE-VIDAME).*

1996, N° 7.– Observations. p. (2).

N° 8 - Observations : un hiver riche. p. (1).

N° 9 – Observations. p. (1).

— ***NATURE NIÈVRE*** *(S.O.B.A. Nature Nièvre 36, rue principale, F 58000 MARZY).*

1996, N° 4 – A propos de deux apparitions de la Fauvette passerinette, *Sylvia cantillans* (Pall.), dans la Nièvre. J.-L. CLAVIER et A. AMAT. pp. 3-6.
La migration post nuptiale de la Grue cendrée, *Grus grus* (L.), dans la Nièvre en 1995. D. GIRAULT. pp. 30-32.

— ***NOS OISEAUX*** *(Société Romande pour l'Étude et la Protection des Oiseaux, CH PRANGINS Suisse).*

***Addendum* : 1993, Vol. 42., Fasc. 3 (N° 433).**– Capture accidentelle d'une Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*) par une grammée. P. PONS. pp. 182-183.

1996, Vol. 43, Fasc. 5 (N° 443). – L'Échasse blanche (*Himantopus himantopus*) nicheuse dans le Forez. D. BRUGÈRE. pp. 303-304.
Un chanteur de Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans les Barronnes (Drôme, France). M. KÉRY. p. 307.

Source : MNHN, Paris

Fasc. 6 (N° 444). Fréquence et rôle du chant en vol chez la Fauvette sarde (*Sylvia sarda*). F. LOVATY. pp. 359-368.
Régime alimentaire du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) dans les régions françaises de pisciculture. J. BROYER. pp. 397-406.
Comportement pris sur le vif chez la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*). D. NARDIN. p. 409.
Attitude d'intimidation chez la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*). C. NARDIN. p. 412.

Fasc. 7 (N° 445).– Présence du Grand duc d'Europe (*Bubo bubo*) et prédation sur une colonie d'Ardeidés arboricoles en 1994 et 1995 en Camargue (France). Y. KAYSER. pp. 445-452.
Densité remarquable de Pies-grièches grises (*Lanius excubitor*) hivernantes dans le Bassin du Drugeon (Doubs, France). M. KÉRY, M. SCHALB et J. BOLLIGER. pp. 453-465.
La population nicheuse de Pies-grièches grises (*Lanius excubitor*) dans le Bassin du Drugeon (Doubs, France). M. MONTADERT et coll. pp. 467-471.

Fasc. 8 (N° 446). Cas original de prédation exercée sur des colonies de Laridés par le Hibou moyen duc (*Asio otus*) dans les salins d'Aigues Mortes (Camargue, France). Y. KAYSER et N. SADOUL. pp. 485-496.
Régime alimentaire des fulgules hivernant sur le Léman français. A. MOUET. pp. 513-515.
Nouveaux cas de compétition pour les sites de nidification entre la Chouette effraie (*Tyto alba*) et le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*). A. ROLLIN. pp. 527-529.
Le Hérisson (*Erinaceus europaeus*) : une proie inédite pour le Hibou moyen-duc (*Asio otus*) et la Chouette effraie (*Tyto alba*). A. ROLLIN. p. 529.
Orage de grêle destructeur. W. LEHNHERR. p. 532.
Installation du Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*) dans le Puy-de-Dôme et en Saône et Loire. Albinisme chez le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*). D. BRUGIÈRE. p. 533.
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) cachant des proies. J. BISETTI. pp. 535-536.

— ***OCL*** *(Organbidexka Col Libre, 11, rue Bourgneuf F 64100 BAYONNE)*

1996, N° 25.– Transpyr 95. p. (2).

N° 26. La migration postnuptiale du Circaète Jean-le-Blanc à travers les Pyrénées. J. P. URCUN. pp. (4-5).

— ***OECOLOGIA*** *(Springer Verlag D BERLIN).*

1996, Vol. 107, N° 1.– Local specialization and maladaptation in Mediterranean Blue Tit, *Parus caeruleus*. P. C. DIAS et J. BLONDEL. pp. 79-86.

N° 2.– Temporal and spatial variation in dispersal in the Greater Flamingo (*Phoenicopterus ruber roseus*). R. G. NAGER, A. R. JOHNSON, V. BOY, M. RENDON-MARTOS, J. CALDERON et F. CÉZILLY. pp. 204-211.

— ***L'OISEAU MAGAZINE*** *(Ligue Française pour la Protection des Oiseaux, La Corderie Royale, B.P. 263, F 17305 ROCHEFORT CEDEX).*

1996, N° 42.– Une cigogne polonaise dans le marais de Fouras. p. 4.
Une Corneille mante ée niche dans le Nord. pp. 4-5.
Îles bretonnes : richesses insoupçonnées. H. MICHEL. pp. 66-67.

N° 43.– La France envahie. H. MICHEL. pp. 62-63.

N° 44.– Sternes caugek nicheuses dans le Pas-de-Calais. p. 8.
L'essor de l'ornithologie corse. pp. 62-64.

N° 45.– Bécasseaux minutes et Geais des chênes. H. MICHEL. pp. 64-66.

— ***LES OISEAUX DE L'ESSONNE*** *(Association L'Engoulevent, 1, rue de la Ferte [illegible] TIGNY SUR ESSONNE).*

1996, N° 19.– Nouvelles du semestre. pp. 35-36.

— ***L'ORFRAIE*** *(LPO Champagne-Ardenne, 4, Place du Maréchal Joffre, B.P. 27, F 51301 VITRY LE FRANÇOIS).*

1996, N° 34. – IVe rapport de la Commission d'Homologation régionale, années 1989 à 1991. pp. 3-12.
Bilan de 7 années de suivi du Busard cendré dans le département de l'Aube. pp. 13-29.
Suivi ornithologique des grands lacs du département de l'Aube. Bilan de la saison 93/94. pp. 30-34.
Observation de Locustelles fluviatiles *Locustella fluviatilis* dans le département de la Marne. pp. 35-40.
Première estimation de la population nicheuse d'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* en Champagne-Ardenne. H. GEORGET. pp. 41-46.
Observation d'un Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* mé anique : une premiere. A. MILLON. pp. 47-49.
Observation d'un Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* en agglomération de Troyes (Aube). S. GARET. p. 50.
Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau (B.I.R.O.E.) 1992-1994. C. RIOLS. pp. 51-55.
Des Mergules en Champagne. C. RIOLS. pp. 56-57.

Source : MNHN, Paris

DER ORNITHOLOGISCHE BEOBACHTER *Société suisse pour l'étude et la protection des oiseaux, Schweizerische Vogelwarte, CH 6204, SEMPACH SUISSE*

1995, Tome 92, N° 4.– Bestand der Nacht gall *Luscinia megarhynchos* in der "Petite Camargue Alsacienne" (Ober-Elsass F), H. DURRER, F. BUNER et C. RIVERA. pp. 484-487

1996, Tome 93, N° 3. Bedeutung von Grünbrücken über Autobahn für Vögel V. KELLER *et al.* pp 249-258

— ***ORNITHOLOGISCHE MITTEILUNGEN*** *(c/o Dr W Thiede, An der Ronne 184 D 50859 KÖLN)*

1972, Vol. 24, N° 12. Wiesengrasmücke (*Sylvia nana*) in der Camargue RAINER DR & ERTEL. M pp. 271 272

ORNITHOS *(Ligue pour la Protection des Oiseaux La Corderie Royale B P 263, F 17305 ROCHEFORT CEDEX)*

1996, Vol. 3, N° 1.– Dénombrement des canards et foulques hivernant en France en janvier 1995 B DECEUNINCK, R MAHÉO, N MAILLET et le BIROE France. pp. 2-10

Un nouvel afflux de Mouettes de Sabine *Larus sabini* aux Sables d'Olonne (Vendée) D DESMOTS et P YÉSOU. pp 3

Stationnements de Spatules blanches *Platalea leucorodia* en Italie au cours d'un cycle annuel G. ROCAMORA et N MAILLET pp 14-21

Nidification de la Spatule blanche *Platalea leucorodia* en France. LPO Loire-Atlantique et L. MARION. p. 21

Premières tentatives de nidification de la Mouette pygmée *Larus minutus* en France. S REEBER, L. MARION et P BIORET pp. 41-43

Première mention du Fuligule à tête noire *Aythia affinis* en France M. GAUTHIER-CLERC pp 43-45

N° 2.– Evolution des populations d'oiseaux marins nicheurs de l'archipel des Sept Îles (Côtes-d'Armor, Bretagne). F. SIORAT et D. BREDIN. pp 49-57.

La Cigogne blanche *Ciconia ciconia* en France en 1995. Résultats du 5e recensement international M DUQUET. pp 58-62

Le Pipit à gorge rousse *Anthus cervinus* en France G OLIOSO et le CHN pp. 63-67

L'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en déclin en France. Situation en 1995 C. JOLIVET pp. 73-77

Afflux de Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* en France au cours de l'hiver 1995-1996. Ph. J DUBOIS pp. 78-80

Premières mentions du Grèbe à bec bigarré *Podilymbus podiceps* en France. P CLAIREFOND, T FOURNET et P YÉSOU pp 80-81

Observation d'un Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* en France en février M. DUQUET pp 83-84

Afflux remarquable de Bernaches nonnettes *Branta leucopsis* en France en février 1996. Ph J DUBOIS. pp 85-87

En direct de la CAF P LE MARÉCHAL et la CAF pp. 92-93

N° 3.– Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 1994 et 1995 J SÉRIOT, J TROTIGNON et coll pp 97-117

Protection de la Guifette noire *Chlidonias niger* dans l'ouest de la France. J SÉRIOT pp 130-134

En direct de la CAF P LE MARÉCHAL et la CAF pp. 140-141

Reproduction probable de la Corneille mantelée *Corvus corone cornix* en couple mixte dans le département du Nord. B BRIL et Ph. J DUBOIS. pp. 144-145

Première mention du Choucas de Daourie *Corvus daurucus* en France. M FOUQUET pp. 145-146.

Bernaches nonnettes et Jaseurs boréaux : compléments p 148

Les infos du macareux B DECEUNINCK et M CAUPENNE pp 150-151

Une Cigogne blanche *Ciconia ciconia* polonaise nicheuse en Charente-Maritime. J SÉRIOT et coll p 151

N° 4.– Les oiseaux rares en France en 1995. Rapport du Comité d'Homologation National Ph. J. DUBOIS et le CHN pp 153-175

La Talève sultane *Porphyrio porphyrio* une nouvelle espèce nicheuse pour la France Y ALEMAN. pp. 176-177

Nidification récente du Fou de Bassan *Morus bassanus* en France méditerranéenne F DHERMAIN et coll pp 187-189

En direct de la CAF P LE MARÉCHAL et la CAF pp. 192-193

Nidification du Pluvier guignard *Charadrius morinellus* dans les Pyrénées françaises en 1996 J. DALMAU et R COLAS p. 196.

Le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* dans le nord-ouest de la France J BELLARD, A GUILLEMONT et J-C. ROBERT. p 197

Premier cas de reproduction du Vautour moine *Aegypius monachus* en France pour le XXe siècle. F.I.R. pp 198-199

Nouveau cas de reproduction de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* en Camargue en 1996. Y. KAYSER et col pp. 200-201

— ***PARASITOLOGY*** *(Cambridge University Press LONDON U K)*

1996, Vol. 112, N° 6. Measuring aggregation of parasites at different host population levels. T BOLLINER, A. R. IVES et E. DANCHIN pp 581-587

Source MNHN Paris

— ***LE PASSER*** *(C O R I F., 12, rue du Docteur Charles Richet, F 75013 PARIS)*

1996, Vol. 33. - Synthèse de l'hiver 1993 1994 R. BARADEZ et P MALIGNAT pp. 4-39
Synthèse du printemps 1994. R BARADEZ et P MALIGNAT pp. 40-101
Les sylviidés nicheurs du Bois de Boulogne 75 au printemps 1996 C PETROW et G LESAFFRE pp. 102-108
Nouvelle observation de la Sterne arctique *Sterna paradisea* en Ile-de-France. R. BARADEZ et P MALIGNAT pp 109-111
Stationnements prolongés du Cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis* en Ile-de-France. G PHILIPPE. pp. 112-113
Contribution au suivi de la nidification du Tadorne de Belon *Tadorna tadorna* en Ile-de-France. J P. LAIR pp. 114-116

— ***PENN AR BED*** *(Société pour l Étude et la Protection de la Nature en Bretagne B P 32, F 29276 BREST CEDEX)*

1996, N° 160/161 – L'avifaune aquatique de la ria de la Rance P. LE MAO. pp. 55-64
La réserve de l'Île au Moine. D GERLA pp 65-70.

N° 163 – La Chouette chevêche : chronique d une mort annoncée ? D CLEC'H pp. 31-43

— ***LE PIC MAR*** *(Groupe d Études Ornithologiques de l Oise, 2, rue de Pierrefonds, F 60127 PONDRON)*

1996 N° 1 – Synthèse des observations réalisées sur la carte de Montdidier (1/50000) Oise/Somme pendant la période 1988-1992. R FRANÇOIS. pp. 1-13
Le statut de la Panure à moustaches (*Panurus biarmicus*) dans l'Oise F. SPINELLI. pp 14-17
Enquête nationale Limicoles nicheurs de France 1995-1996 Bilan de la prospection 1995 et orientations 1996. F SPINELLI. pp. 18-22
Analyse de la migration postnuptiale à Morienval de 1989 à 1995. M et P SENGEZ. pp. 29-38
Observation de la migration postnuptiale à Mareil-en-France en 1995 P MALIGNAT pp. 39-42
Recensement des oiseaux d'eau hivernant dans l'O[illegible] janvier 1995 J P BONNEL. pp 43-53

PICARDIE ÉCOLOGIE *(Association pour la Promotion de la recherche sur l'Environnement, F 80296 FAMECHON)*

1996, Vol. IX – Les Gravelots *Charadrius sp* nicheurs du littoral sud-picard : estimation des populations de 1994 à 1996. J C. ROBERT et J BELLARD pp 2[illegible]
Chronique ornithologique du Hâble d'Ault (Somme) Année 1995 P. TRIPLET, J C. ROBERT et P ETIENNE pp. 37-54.
Le Faucon pèlerin a bien niché dans la vallée des Evoissons (Somme). J C. ROBERT p. 54.
Un Pluvier fauve *Pluvialis fulva* en Baie de Somme : une première française. J C. ROBERT p. 55
En direct du Comité d'Homologation National les observations ornithologiques homologuées pour les années 1994/1995 dans la Somme. J C. ROBERT p 56.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON *(The Royal Society, 6 Carlton House Terrace, LONDON SW1Y 5AG, U K)*

1996, B 263.– Adaptative difference in the timing of egg laying between different populations of birds result from variation in photoresponsiveness. M M. Lambrechts, P PERRET et J BLONDEL pp 19-22.
Female song attracts males in the Alpine Accentor *Prunella collaris* N E. LANGMORE, N. B DAVIES, B J HATCHWELL et I R HARTLEY pp 141-146.

— ***QUERCUS*** *(La Perdriza, I E 28002, MADRID, Espagne)*

1995, N° 112.– El regreso de los Buitres leonados a Francia central M TERRASSE. pp. 18-21

— ***LA RECHERCHE*** *(5, rue Jacques Callot, F 75279 PARIS CEDEX 06)*

1996, N° 283.– La catastrophe écologique du lac de Grand-Lieu. L. MARION pp 28 29

REMIGES *(Centre Ornithologique Rhône-Alpes - section Loire, Maison de la Nature, 4 rue de la Richelandière, F 42100 SAINT ÉTIENNE)*

Non daté, N° 4. Les oiseaux hivernants des bords de Loire en plaine du Forez. B JUILLARD. p 127.

— ***REVUE. FONDS D'INTERVENTION POUR LES RAPACES.*** *(F I R, 11, avenue du Château de la Malmaison F 92500 RUEIL MALMAISON)*

1996, N° 28.– Chasse de pygargues. J BARELLE p. 7
Vautours. 1995 : ce qui s est passé dans les Grands Causses. C BAGNOLINI, B BAYLE et Y. TARLE pp. 8-
La visite surprise d'un pygargue p. 11.
Aigle royal en Corse. Répartition et reproduction. J. TORRE. pp. 12-13
Aigle de Bonelli; Programme de baguage. G. CHEYLAN pp 14-15

Source MNHN Paris

Surveillance des aires de rapaces menacés. Rapport annuel 1995. J. CHAVARD et Y. TARIEL. pp. 16-25.

N° 29.– Etude des rapaces en Franche-Comté. p. 2.
Étude des effraies accidentées sur les autoroutes. S. MASSEMIN et Y. HANDRICH. pp. 9-10.
Circaète Jean-le-Blanc, Migration postnuptiale à travers les Pyrénées. J.-P. URCUN. pp. 14-15.
Faucon crécerellette, La reproduction en Crau en 1996 et résultats du baguage. L. BRUN et coll. pp. 16-17.
Vautours 1996 : ce qui s'est passé dans les Grands Causses. A. KENEDY. pp. 18-20.
Le vol "en tandem" du Vautour fauve. M. MOUZE et C. BAGNOLINI. pp. 20-21.
• Faucon pèlerin.
Bilan de la survie hivernale en Isère. J.-L. FREMILLON. pp. 22-23.
- Que deviennent les pèlerins de Normandie ? A. GUILLEMONT et J.-C. ROBERT. p. 23.
Des pèlerins en ville ; La cathédrale de Limoges accueille un couple. F. FALBERT. p. 23.
• Balbuzard : Une bonne année 1996. J.-M. DOMINICI et J.-C. THIBAULT. p. 24.
• Aigle de Bonelli.
- Radiotracking sur un mâle cantonné. A. MARMASSE *et al.* pp. 28-29.
- Suivi par balises Argos de trois jeunes. G. CHEYLAN et A. MARMASSE. pp. 29-31.
Le chant de l'Aigle de Bonelli en captivité. C. PACTEAU. pp. 31-32.

REVUE D'ÉCOLOGIE. TERRE ET VIE *(Société Nationale de Protection de la Nature et d'Acclimatation de France, 57, rue Cuvier, F-75005 PARIS)*

1996, T. 51, N° 2.– Wetland habitat characteristics for waterfowl wintering in Camargue, Southern France : implications for conservation. O. DEHORTER et A. TAMISIER. pp. 161-172.

N° 3. – Les "fenaisons centrifuges", une méthode pour réduire la mortalité des jeunes Râles des genêts *Crex crex* et Cailles des blés *Coturnix coturnix*. J. BROYER. pp. 277-291.

N° 4. – Comparative breeding ecology of the Little Egret (*Egretta g. garzetta*) in the Axios Delta (Greece) and the Camargue (France). S. KAZANTZIDIS, H. HAFNER et V. GOURNER. pp. 313-327.
Ajustement de l'alimentation de l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) à la disponibilité saisonnière des proies pendant la période de reproduction en Corse. J.-F. SEGUIN et J.-C. THIBAULT. pp. 329-339.

— RIVIERA SCIENTIFIQUE *(Association des Naturalistes de Nice et des Alpes Maritimes. Muséum d'Histoire Naturelle, 60 bis, Boulevard Risso, F-06300 NICE).*

1994.– Réintroduction du Gypaète barbu dans le massif de l'Argentera, Mercantour. M. PERFUS *et al.* pp. 61-80.

1996.– Premier cas de nidification connu du Coucou-geai *Clamator glandarius* dans les Alpes-Maritimes. M. et M. BOET. pp. 37.

SEABIRD *(Seabird Group c/o RSPB, The Lodge, SANDY, Bedfordshire SG19 2DL, UK)*

1996, N° 18.– Recent changes in the size of colonies of the Mediterranean Shag, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in Corsica, western Mediterranean. J. GUYOT et J.-C. THIBAULT. pp. 10-19.

LE SCHOENICLUS *(Station Ornithologique de Munchhausen, B.P. 14, F-67660 BETSCHDORF).*

1996, Vol. 1, Fasc. 1.– Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) : migration et hivernage sur le site de la Mazière (Lot-et-Garonne). A. DAL MOLIN et L. JOUBERT. pp. 3-18.
Hivernage d'une Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica*) normande en Afrique australe. M. PHILIPPOT. pp. 19-24.
Contrôles de quelques espèces de passereaux à la Station Ornithologique de Munschausen entre 1985 et 1991. L. SCHMITTER, A. LAMEGER, P. KOENIG et F. DECK. pp. 25-34.
Note sur l'observation de la Nyctale de Tengmalm (*Aegolius funereus*) en forêt de Haguenau. S. SAMTMANN et L. SCHMITTER. pp. 35-36.

Vol. 1, Fasc. 2.– Spectre pondéral chez l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) au moment de la migration postnuptiale. P. KOENIG. pp. 37-42.
Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) : migration et hivernage sur le site de la Mazière (Lot-et-Garonne) (suite). A. DAL MOLIN et L. JOUBERT. pp. 43-51.
Le baguage du Cygne tuberculé (*Cygnus olor*) sur deux sites alsaciens : premiers résultats. S. SAMTMANN. pp. 53-59.

— SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM DE CHARTRES ET DES NATURALISTES D'EURE-ET-LOIR. Bulletin. *(Société des Amis du Muséum de Chartres et des Naturalistes d'Eure et Loir, Muséum des Sciences Naturelles, 5 bis, Boulevard de la Courtille, F-28000 CHARTRES).*

1996, N° 15.– Observations d'espèces d'oiseaux rares ou occasionnelles en Eure-et-Loir : période 1991-1995. F. COLIN. p. 56.

Source : MNHN, Paris

— ***SPATULE*** *(LPO Loire Atlantique, Maison des asso ciations, 21, allée baco F 44000 NANTES).*

1996, N° 2 – Stationnement d'an[illegible] migration prénuptiale dans les marais de [illegible] J. Le Ba[illegible] pp. 3-8

Guifettes noires briéronnes : effectifs nicheurs, niveaux d'eau et pâturage. D. Montfort, J. Pourreau et A. Troffigue. pp. 9-12

Le Héron cendré (*Ardea cinerea*) en Loire Atlantique. L. Marion. pp. 13-16.

Chronique ornithologique Loire-Atlantique 1994. LPO 44. pp. 17-58

Dénombrement des oiseaux des zones humides hivernant en Loire-Atlantique janvier 1995. J. Pourreau. pp. 63-94

SUD-OUEST NATURE *(S.E.P.A.N.S.O. Institut de Biologie animale, avenue des Faculté Université de Bordeaux I, F 33800 BORDEAUX).*

1996, Spécial, N° 95.– Réserve naturelle du Banc d'Arguin. Nidification en 1996. J.-J. Boubert. p. 4

Réserve naturelle des marais de Bruges ; Faune : Quelques données intéressantes.– Oiseaux. – Y. Letellier. pp. 10-12

N° 96 – SEPANSO Dordogne. Un balbuzard hiverne à Launde. S. Fagette. pp. IX-X

TASKS FOR VEGETATION SCIENCE *(Junk Publishers, THE HAGUE, BOSTON, LONDON).*

1994, N° 31.– Summergreenness, evergreenness and life history variation in Mediterranean Blue Tits. J. Blondel et P. C. Dias. pp. 25-36

— ***TIERCELET INFO*** *(Association L'Aire Brisée, Sauver les Rapaces en Côte-d'Or, 9, rue Colson, 21000 DIJON).*

1996, N° 5.– Recensement, surveillance et sauvetage des aires de Rapaces nicheurs. Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Busards (*Circus sp.*). L. Strenna. pp. 5-7

Études.– Étude sur les Faucons crécerelles (*Falco tinnunculus*) de la région de Saint Seine-l'Abbaye. L. Strenna. p. 10

— ***TRAVAUX DES RÉSERVES S.E.P.N.B*** *(Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne, B.P. 32, F 29276 BREST CEDEX).*

1996, T. XII – Station de baguage de la Baie d'Audierne. Rapport 1993. B. Bargain. pp. 1-32

Station de baguage de la Baie d'Audierne. Rapport 1994. B. Bargain. pp. 36-58

Évolution des colonies d'Océanite tempête et de Puffin des Anglais en Bretagne de 1979 à 1994. J. Corbin. pp. 61-71

Utilisation de l'habitat par la Spatule blanche dans le golfe du Morbihan. G. Gélinaud. pp. 73-80

Suivi de la colonie de goélands de Koh Kastel à Belle-Ile en 1995. P.-J. Moullec et B. Cadiou. pp. 81-89

Données sur la reproduction de l'Huîtrier-pie en 1995 et 1996 à l'île aux Moutons (Finistère Sud). M. Fortin, L. Guérin, J.-F. Robic et S. Provost. pp. 91-95

Dénombrements de goélands et cormorans aux dortoirs et des tournepierres à l'île aux Moutons (Finistère Sud 23 juin-27 juillet 1996). pp. 97-98

Bilan des saisons de reproduction 1995 et 1996 pour les oiseaux marins au Cap Fréhel, et évolution des effectifs de Petits Pingouins, Guillemots de Troïl et Mouettes tridactyles. B. Cadiot *et al.* pp. 99-109

Suivi de l'impact de la prédation par la Corneille noire sur les Mouettes tridactyles de la pointe du Jas (Cap Fréhel) en 1996. J. Loiret. pp. 121-122.

Important retard dans la reproduction de l'Océanite tempête en Bretagne en 1996 par rapport aux années antérieures. B. Cadiou. pp. 123-124

— ***TRENDS IN ECOLOGY AND EVOLUTION*** *(NL AMSTERDAM North Holland).*

1996, Vol. 11.– Sources and sinks in population biology. P. C. Dias. pp. 326-330

— ***VAUCLUSE FAUNE*** *(Centre de Recherches Ornithologiques de Provence, F 26230 GRIGNAN).*

1996, T. 1, N° 5.– Chronique ornithologique vauclusienne (XIII) 1994-1995. G. Olioso. pp. 1-12

— ***het VOGELJAAR*** *(Buiderdijklaan 25, 3745 HR BAARN).*

1993, Vol. 41, N° 2 – Waarnemingen van de Halszwaluw als broedvogel in enkele Europese landen. J. Philippona. pp. 52-53

— ***DIE VOGELWARTE*** *(Vogelwarten Helgoland und Radolfzell Schloss, D 78315 RADOLFZELL MOGGINGEN, Allemagne).*

1996, Vol. 38, N° 3 – The migration routes of Purple Herons (*Ardea purpurea*) ringed in France. C. Voisin. pp. 155-168

— ***DIE VOGELWELT*** *(Aula-Verlag GmbH, Postfach 1063, D 56291 WIESBADEN).*

Source : MNHN, Paris

1995, Vol. 116, N° 3 – Laufhuhnchen *Turnix sylvatica* in antiken Gallien. R. KINZELBACH. pp. 159-160.

1996, Vol. 117, N° 3 - New data on the Common Crane in France. A. SALVI, C. ROLS, P. PETIT et G. MOREAU. pp. 145-147.

— ***VULTURE NEWS*** *(Vulture Study Group, Po Box 72334, PARKVIEW 2122 South-Africa)*

1992, N° 27. François Sarrazin and the re-introduction of Eurasian Griffon *Gyps fulvus* in France. S. E. PIPER. pp. 28-29.

— ***WADER STUDY GROUP BULLETIN***

1995, N° 77 – The Mont Saint Michel Bay : a site of international importance for wintering and migrating Palearctic waders. S. LE DEAN QUENEC'HDU, R. MAHÉO et P. BORET. pp. 50-54.

Mont Saint Michel Bay, spatial distribution of major wader species. S. LE DEAN QUENEC'HDU, R. MAHÉO et P. BORET. pp. 55-61.

WIELEWAAL *(Natuurvereniging Graantakker 11, B 2300 TURNHOUT)*

1996, Vol. 62, N° 1.– (Encounter with a Crag Martin (*Ptyonoprogne rupestris*) in the French Pyrenees). T. CEELEN et P. HERROELEN. p. 5.

— ***WOODCOCK AND SNIPE SPECIALIST GROUP NEWSLETTER***

1996, N° 22. Observations of the Great Snipe (*Gallinago media*) in northern France. G. N. OLIVIER. p. 27.

Unusual migration behaviour of the Jack Snipe (*Lymnocryptes minimus*). G.-N. OLIVIER. pp. 27-28.

Long term trends of Common Snipe and Jack Snipe in northern France. G.-N. OLIVIER. pp. 28-29.

II. THÈSES, MÉMOIRES, RAPPORTS

- *Interactions hôte-parasite : le système Mésange bleue - Protocalliphora en région méditerranéenne.* S. HURTREZ-BOUSSÈS. Thèse de Doctorat. Université des sciences et techniques du Languedoc. Montpellier II. 1996. 137 p. + annexes.
- *L'immigration, les immigrants et leurs descendants dans les populations de mésanges.* R. JULLIARD. Thèse de Doctorat. Université des sciences et techniques du Languedoc. Montpellier II. 1996. 186 p.
- *Dynamique spatiale et temporelle des colonies de Charadriiformes dans les salins de Camargue : implications pour la conservation.* N. SADOUL. Thèse de Doctorat. Université des sciences et techniques du Languedoc. Montpellier II.
- *Le Goéland argenté : Biologie - Éthologie - Nuisances et méthodes de lutte.* N. JEAN épouse DELISSEN. Thèse de Doctorat vétérinaire. Faculté de Médecine de Nantes. 1996. 91 p.
- *Une stratégie de développement durable. La gestion patrimoniale des sites de nidification de l'avifaune des plaines cultivées. L'exemple de l'Outarde canepetière* (Tetrax tetrax) *sur un plateau du Boischaut Nord (Loir-et-Cher et Indre).* Mémoire de Maîtrise de Sciences et Techniques. Université de Rennes I. 1996. 63 p.
- *Variations annuelles de la mortalité dans une population méditerranéenne de Mésanges bleues,* Parus caeruleus. G. BERTAULT. Mémoire de Maîtrise Biologie des Populations et Écosystèmes, USTL, Montpellier. 1996. 19 p.
- *Étude de la population et des effectifs de Flamants roses sur les marais de Vigueirat entre 1988 et 1993.* F. BROCHIER. Mémoire de maîtrise, Université de Montpellier II.
- *Étude de la plasticité phénotypique de la taille de ponte chez la Mésange charbonnière* (Parus major). L. OGET. Mémoire de Maîtrise Université de Lille, CEFE/CNRS. 1996. 31 p.
- *Étude sur la Chouette chevêche* Athene noctua, *dans un secteur favorable de la vallée de la Loire.* E. GESLAIN. Mémoire de Maîtrise Université d'Angers. 1994. 37 p. + annexes.
- *Étude de l'influence des facteurs météorologiques sur la population nicheuse de la Guifette moustac en Brenne.* D. VILLATE. Mémoire de maîtrise de Sciences et Techniques. Université de Tours. 1996. 67 p.
- *Composition, abondance, distribution et vulnérabilité aux pollutions par hydrocarbures de l'avifaune marine côtière du Sud Bretagne/Nord Gascogne.* B. RECORBET. Diplôme de l'École pratique des Hautes Etudes Université Montpellier II. 1996. 265 p.
- *Effet de la structure du paysage sur la Chouette chevêche. Sa distribution et son abondance.* F. TOPIN. Rapport DESS. Université de Bourgogne. Parc Naturel Régional des Vosges du Nord. 36 p. + annexes.
- *Étude et préservation de la population nicheuse de Butor blongios* (Ixobrychus minutus) *du Marais Audomarois (Pas-de-Calais, France).* N. BOILEAU. Mémoire de fin d'études. Université de Rennes/ Parc naturel régional Nord Pas-de-Calais Lille. 1996. 53 p. + Annexes (58 p.).
- *Préservation de l'habitat du Butor blongios et des espèces végétales et animales associées.* N. BOILEAU. Mémoire de fin d'études. Université de Rennes/ Parc naturel régional Nord-Pas-de-Calais Lille. 1996. 47 p.
- *Contribution à l'étude de la période d'émancipation chez le Busard cendré* (Circus pygargus L.). Rapport de stage Université de Toulouse/CEBC CNRS. 1996. 14 p.
- *Dénombrement d'anatidés et de foulques hivernant en France - janvier 1991.* G. ROCAMORA. Ministère de

Source : MNHN, Paris

l'Environnement/BIROE France 1992 23 p + Cartes

- *Dénombrements d anatides et de foulques hivernant en France janvier 1992* G ROCAMORA Ministère de l'Environnement/BIROE France 1993 28 p
- *Dénombrements d anatides et de foulques hivernant en France -janvier 1993-*. G ROCAMORA. Ministère de l'Environnement/BIROE France 1994. 25 p + Annexes
- *Dénombrements d'anatides et de foulques hivernant en France -janvier 1994-* G. ROCAMORA Ministère de l Environnement/BIROE France 1995 44 p
- *Dénombrements d anatidés et de foulques hivernant en France -janvier 1995* - G ROCAMORA. Ministère de l Environnement/BIROE France. 1995. 45 p + Cartes.
- *Déterminisme de l installation du succès de reproduction et des mouvements saisonniers de l'Échasse blanche* Himantopus himantopus. *Exemple de deux populations françaises* P J DUBOIS. Secrétariat d'État à l Environnement SRETIE/ Ligue pour la Protection des Oiseaux, 1990. 177 p
- *Limicoles séjournant en France -janvier 1991* R MAHÉO BIROE Limicoles, Office National de la Chasse/Université de Rennes. 36 p
- *Limicoles séjournant en France -janvier 1992*, R MAHÉO. BIROE Limicoles, Office National de la Chasse/Université de Rennes. 36 p
- *Limicoles séjournant en France -janvier 1993-* R MAHÉO. BIROE Limicoles, Office National de la Chasse/Université de Rennes 36 p
- *Limicoles séjournant en France janvier 1994-* R MAHÉO. BIROE Limicoles, Office National de la Chasse/Université de Rennes 38 p.
- *Limicoles séjournant en France -janvier 1995-*, R MAHÉO. BIROE Limicoles, Office National de la Chasse/Université de Rennes 40 p
- *Limicoles séjournant en France -janvier 1996* R. MAHÉO BIROE Limicoles; Office National de la Chasse/Université de Rennes 40 p
- *La conservation des ZICO en France recherche de priorités en fonction de l intérêt ornithologique et des niveaux de menaces* G. ROCAMORA, J. F. HOTTE et N MALLET 1995. Ministère de l'Environnement, Ligue pour la Protection des Oiseaux, Bird Life. 39 p + annexes
- *Éléments sur la biologie et le comportement du Butor blongios* (Ixobrychus minutus L) N BOILEAU Espace naturel régional Lille. 1996 26 p.
- *L'Écho des clochers. Rapport sur les actions de la Centrale nocturne 1993-1994.* Fonds d Intervention pour les Rapaces, Rue.J-Malmaison 1995. 23 p
- *La Chouette chevêche* (Athene noctua) *en Livradois-Forez.* P. DUARTE. Parc Naturel Regional Livradois-Forez/CPIE Monts du Forez. 1994 31 p
- *Observatoire de la Chouette Chevêche Suivi inter-Parcs 1996* Parc Naturel Regional des Vosges du Nord/D N P Ministère de l'Environnement, non pag
- *La mortalité de la Chouette effraie sur l autoroute A 36 en Franche-Comté. Bilan de quinze années d'observation.* A JOVENIAUX. 17 p
- *Surveillance des aires de rapaces menacés, 1995.* Fonds d Intervention pour les Rapaces 1996 29 p.
- *Préparation d un plan d'action national en vue de favoriser la réinstallation du Balbuzard pêcheur en France continentale* B DECEUNINCK, Fonds Intervention pour les Rapaces - Ligue pour la Protection des Oiseaux/Ministère de l'Environnement. 1996. 38 p
- *Le Balbuzard pêcheur* (Pandion haliaetus) *Étude de la population nicheuse en région Centre* Coord. J.-L. PRATZ. Office National des Forêts, Naturalistes Orléanais, Direction régionale de l'Environnement - Centre 1996. 101 p
- *Premières analyses de l'investissement parental au cours de la période d émancipation des poussins chez le Busard cendré,* Circus pygargus. L. COURMONT, Rapport d étude, 1996
- *Synthèse des comptages hivernaux sur le Rhin Propositions d'un plan d échantillonnage* E. LAVOISIER. Rapport de stage. Office National de la Chasse C.N E.RA. Avifaune migratrice. C S T C 91 - Vendôme 1991. 55 p
- *Analyse des reprises alsaciennes d'oiseaux d eau et de Bises variables.* E. MANGIN Rapport de stage. Office National de la Chasse C N E.RA Avifaune migratrice C.S T C 92/1993 - Vendome 1992 1993 68 p. + annexes

III. LIVRES ET BROCHURES

- *Proceedings workshop 1989 on Cormorants* Phalacrocorax carbo. M R VAN EERDEN et M ZUIDERWEG Eds 1991 Rijkswaterstaat Directorate Flevoland, Lelystad. 251 p
  - + The biogeographical problem of the Cormorant in relation to its breeding and wintering status in France L. MARION pp 83 96
  - + Demography of cliff-breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Normandy G. DEBOUT pp. 97-100
  - + Site fidelity in Cormorants wintering and stopping over in western France. P YESOU. pp 101 107
  - + Cormorants wintering in the Loire valley and on the Brenne - Sologne fish ponds (France) D MUSELET, p 215
- *Wetlands of the World I. Inventory, Ecology and Management.* D F WHIGHAM *et al.* Eds, 1992. Dordrecht, Netherlands 768 p.
  - + Wetlands of southern Europe and North Africa . Mediterranean wetlands R H BRITTON et A. J CRIVELLI pp. 129-194.
- *Les Cigognes d Europe* Actes du Colloque international Metz, 3-5 juin 1991 J -L. MERIAUX., A SCHIERER. C et J -C TOMBAL, Eds. 1992. Institut Européen d Écologie, Metz et Association Multidisciplinaire des Biologistes de l'Environnement, Bruay-sur-Escaut. 358 p
  - + Aperçu général de la population française et évolution pendant ces 50 dernières années A SCHIERER pp 47 48

Source MNHN Paris

+ Distribution de la Cigogne blanche *Ciconia ciconia* en France en 1990. A.M.B.E. pp. 49-52.
+ Population de la Cigogne blanche en Alsace. A. SCHIERER. pp. 53-58.
+ La Cigogne blanche en Lorraine : historique et évolution. S. LESTAN. pp. 59-66.
+ Historique de la nidification de la Cigogne blanche *Ciconia ciconia* en Champagne-Ardenne et état actuel. G. COPPA. pp. 67-70.
+ Statut de la Cigogne blanche et de la Cigogne noire en Franche-Comté. F. HERGOTT. pp. 71-74.
+ La Cigogne blanche en Charente-Maritime. J.-C. BARBRAUD. pp. 75-78.
+ Population et évolution de la Cigogne blanche en Loire-Atlantique. P. de GRISSAC. pp. 79-82.
+ La nidification de la Cigogne blanche en Aquitaine : Evolution et répartition actuelle. H. ROQUES et P. PETIT. pp. 83-92.
+ Population de la Cigogne blanche en Normandie. Histoire et répartition, mesures de protection. A. CHARTIER. pp. 93-98.
+ La Cigogne blanche en Picardie. Nidification et migration. S. BOUTINOT. pp. 99-104.
+ Migration de la Cigogne blanche en Provence. G. OLIOSO. pp. 105-108.
+ Potentialités de la Camargue pour la reproduction des Cigognes blanches. J. BOUTIN. pp. 109-110.
+ Les cigognes en Auvergne : nidification et migration. J.-J. LALLEMANT. pp. 111-118.
+ Migration des deux espèces de cigognes *Ciconia ciconia* et *Ciconia nigra* en Languedoc-Roussillon. J. SÉRIOT. pp. 207-216.
+ Distribution de la Cigogne noire *Ciconia nigra* en France en 1990. A.M.B.E. pp. 243-244.
+ Installation de la Cigogne noire en Bourgogne. C. FERRY. pp. 245-246.
+ La migration de la Cigogne noire *Ciconia nigra* en France - Premiers éléments. A. CZAJKOWSKI et M. DUQUET. pp. 251-256.
+ Variations des effectifs de Cigogne blanche et facteurs du milieu : un modèle démographique. S. KANYAMBIWA et J.-D. LEBRETON. pp. 259-264.
+ Un exemple de destruction d'un biotope à cigognes en Alsace : causes et remèdes. C. JAKOB. pp. 265-272.
+ Accidents connus avec les ouvrages électriques en France. A. SCHIERER. pp. 323-326.
+ Étude des problèmes posés par les ouvrages électriques et la recherche de solutions : exemples français. J.-L. MÉRIAUX, G. PARIEL, A. SCHIERER, J.-C. TOMBAL et J. TROUVILLIEZ. pp. 327-33
+ Réintroduction de la Cigogne blanche et politique des enclos en Alsace. A. SCHIERER. pp. 341-343.
+ Historique de la nidification des Cigognes blanches en Vendée. Campagne de stimulation de la reproduction de l'espèce dans le marais poitevin sur la base d'une étude des potentialités des écotopes. J.-C. BARBRAUD, R. ROSOUX et T. TOURNEBIZE. pp. 345-348.

• *Proceedings of the International Symposium on the White Stork (Western Population)*. Basel (Switzerland), 7-10 avril 1994. Biber O. *et al.* Eds. 1995. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 370 p.
+ Nouvelle technique de suivi des cigognes par identification électronique. J.-P. GENDNER *et al.* pp. 341-346.

• *Actes du colloque : prédation et gestion des prédateurs*. Dourdan (France), 1er et 2 décembre 1992. MIGOT P. et STAHL P. Eds., 1993. Office National de la Chasse, Paris. 165 p.
+ Influence de la prédation sur la survie des faisans (*Phasianus colchicus*) de repeuplement. P. MAYOT, J. P. PATILLAULT et P. STAHL. pp. 51-57.
+ La prédation sur l'avifaune nicheuse en Dombes en période de reproduction. Premiers éléments de gestion. J. BROYER et J. Y. FOURNIER. pp. 59-62.
+ Importance de la prédation dans les causes de mortalité printanière et estivale de la Perdrix grise *Perdix perdix* en petite Beauce du Loir-et-Cher. F. R[illegible]Z, P. MAYOT, Y. LÉONARD et G. METTAYE. pp. 63-70.
+ Suivi des populations de busards (*Circus* sp.) en Eure-et-Loir pendant la saison de reprod[illegible]. P. [illegible]. pp. [illegible]-74.
+ La prédation sur une population de Perdrix rochassières (*Alectoris graeca saxatilis* x *Alectoris rufa rufa*) subadultes et adultes. A. BERNARD-LA[illegible]RENT. pp. 75-79.

• *Proceedings of the International Union of Game Biologists Congress*, 1993, 21 (2).
+ Capercaillie populations in forests fragmented by topography and human activities in the French Pyrenees. E. MENON et J. BOUGEROL. pp. 148-159.

• *Species diversity in ecological communities : historical and geographical perspectives*. R. E. RICKLEFS et D. SCHLUTER Eds., 1993. University of Chicago Press, Chicago, London. 414 p.
+ Space, time and man as determinants of diversity of birds and mammals in the Mediterranean region. J. BLONDEL et J.-D. VIGNE. pp. 135-146.

• *Oiseaux de montagne*. Actes du 32e Colloque interrégional d'ornithologie, Grenoble (France) - 7 et 8 novembre 1992. CORA - *La Niverolle*. 1994.
+ Evolution récente du Faucon pèlerin sur la chaîne jurassienne et effets positifs des aménagements de sites. R.-J. MONNERET. pp. 9-16.
+ L'Aigle royal en Savoie et plus particulièrement dans le Parc National de la Vanoise. M. DELMAS et J. P. MARTINOT. p. 17.
+ A propos des causes de mortalité chez l'Aigle royal dans le Parc national des Écrins et en France entre 1974 et 1992. C. COULOUMY. pp. 19-29.
+ Répartition historique et extinction du Gypaète barbu *Gypaetus barbatus* (L.), dans les Alpes occidentales (France - Italie). R. ESTÈVE et T. MINGOZZI. pp. 31-37.
+ L'erratisme juvénile chez les gypaètes réintroduits. C. COTON. p. 39.
+ Précisions sur le comportement d'un nouveau trio de gypaètes dans les Pyrénées françaises.

Source : MNHN, Paris

Y. BIELLE et Y. BOUDOINT, pp. 41-42.
+ L'autogénèse du comportement chez les gypaètes réintroduits, C. COTON, p. 43.
+ Apports écologiques des dénombrements de grands rapaces dans le Parc National des Pyrénées de 1990 à 1992 : indicateurs de population, suivi de la reproduction, utilisation de l'espace et du temps, C. HABAS, C. ARTHUR et F. DUGUEPEROUX, pp. 45-71.
+ Expérimentation de techniques de capture de Lagopède alpin dans les Alpes du Nord. Premiers résultats de suivi par radio-pistage, J.-F. DESMET, pp. 73-81.
+ Les habitats forestiers de la Grémotte des bois, R. DESBROSSES, pp. 83-91.
+ La situation du Grand Tétras dans les forêts domaniales des Pyrénées françaises et les actions amorcées pour le conserver et favoriser la qualité de ses habitats, C. BERDUCOU, p. 93.
+ Réponse du Tétras lyre au dérangement et à des protections contre les skieurs, A. MIQUET, pp. 95-104.
+ Gestion de la population du Tétras lyre dans la Réserve naturelle des Hauts Plateaux du Vercors, G. CHATAIN et G. CORNUT, p. 105.
+ Stratégies d'exploitation des ressources en fonction du sexe et de l'âge chez le Chocard *Pyrrhocorax graculus*, A. DELESTRADE, pp. 107-114.
+ Phénologie annuelle de l'avifaune en milieu supra-forestier pyrénéen (Massif d'Ossau, Pyrénées Atlantiques), P. BOUDAREL, pp. 121-138.
+ Le Hibou grand-duc dans l'étage montagnard du Massif Central, G. COCHET, pp. 139-146.
+ Régime alimentaire du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* dans le Parc National du Mercantour et ses environs (Alpes du Sud, France), P. BAYLE, pp. 147-175.

• *Atti Convegno Italiano di Ornitologia*, 6, 1994.
+ Effects of summer human disturbance on carrying capacity for Black Grouse in an alpine touristic area, A. MIQUET, pp. 315-324.
+ The Rock Sparrow *Petronia petronia* in the western Alps : a multidisciplinary research programme, T. MINGOZZI, pp. 363-374.

• *Raptor Conservation Today*, Meyburg B.-U. et R. D. Chancellor Eds. 1994, WWGBP/Pica Press.
+ Breeding biology of the Little Owl, *Athene noctua* in France, J.-C. GENOT, pp. 511-520.

• *Les aménagements écologiques et les rapaces*, 14-15 septembre 1995, Parc naturel des Vosges du Nord et Association française des Ingénieurs Écologues, 1995.
+ Les rapaces : statut et causes de régression, Y. TARIEL, pp. 17-27.
+ Les aménagements écologiques et les rapaces, E. MONTES, pp. 29-38.
+ L'Aigle de Bonelli en forêt domaniale du Luberon. Adapter le plan de gestion aux besoins de l'oiseau, J.-L. RIFFAUD, pp. 39-44.
+ Mortalité routière et Rapaces, P. LECOMTE, pp. 53-68.
+ Rapaces et lignes électriques, P. BAYLE, pp. 77-91.
+ Nichoirs et Rapaces, J.-C. GENOT, pp. 94-102.

• *Eagle studies*, MEYBURG B.-U. et R. D. CHANCELLOR Eds. 1996, WWGBP, Berlin, London, Paris.
+ A preliminary demographic approach to the Bonelli's Eagle *Hieraaetus fasciatus* population decline in Spain and France, J. REAL *et al.*, pp. 523-528.

• *Bibliographie d'Ornithologie française 1966-1980*, Y. MULLER, Service du Patrimoine Naturel - IEGB - MNHN, Paris, 1996, 407 p.

• *Conservación de los Aves Esteperias y su Habitat*, J. FERNANDEZ GUTIERREZ & J. SANZ-ZUASTI, Eds. 1996, Junta de Castilla y Leon, Valladolid.
+ Habitat use by Montagu's Harrier, Little Bustard and Stone Curlew in western France : crop types and spatial heterogeneity, M. SALAMOLARD, V. BRETAGNOLLE et J.-M. BOUTIN, pp. 209-220.

• *Proceedings of the 23rd Eurosite nature management workshop*, Rochefort, septembre 1995. Management of coastal aquatic habitats for the Spoonbill on migration and other associated waders, 1996.
+ Historique, statut et perspective d'évolution de la population nicheuse française de Spatules blanches, L. MARION, pp. 71-75.

• *Globally threatened birds in Europe. Action plans*, B. HERTZIA, L. ROSE et M. PAINTER Eds. 1996, Éditions du Conseil de l'Europe.
+ Faucon crécerellette, pp. 191-203.
+ Râle des genêts, pp. 205-243.

• *Actes de la 3e Journée d'Étude sur la Marmotte Alpine*, Séminaire National, Lyon, 20 décembre 1995, R. RAMOUSSE, M. LE BERRE, Eds. 1996, Université de Lyon I.
+ Observations comportementales de l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans la Réserve domaniale du Mont Vallier (Ariège, France) 1987-1995, D. NEBEL, A. DUQUESNE et G. JUIN ; 8 p.

• *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterraneas 1994*, J. MONTANER et J. MAYOL, Eds. 1996, Monographias n° 4, SEO, Madrid.
+ Osprey (*Pandion haliaetus*) in the Mediterranean : characteristics of a resident population with a patchy distribution, J.-C. THIBAULT *et al.*, pp. 135-144.
+ Réintroduction de rapaces dans l'aire méditerranéenne de répartition, M. TERRASSE, pp. 251-259.
+ Cria en cautividad del Aguila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), en Francia : un proyecto en curso, J. CUGNASSE et A. RAVAYROL, pp. 273-274.
+ Breeding birds of prey on the territory of the city of Marseille (Bouches-du-Rhône, France), P. BAYLE, pp. 323-326.
+ Les grands rapaces du Languedoc Roussillon : passé, présent et avenir, J.-M. CUGNASSE *et al.*, pp. 371-379.

• *Gestion des sites de nidification des oiseaux d'eau coloniaux*, C. PERENNOU, N. SADOUL, O. PINEAU, A. JOHNSON et H. HAFNER, 1996. Conservatoire des zones humides méditerranéennes, N° 4, Tour du Valat, Arles (France), 114 p.

Source : MNHN, Paris

- *Where to watch birds in Holland Belgium et Northern France* A. VAN DEN BERG et D. LAFONTAINE. 1996 Hamlyn, Bird Life international 216 p.
- *La Becasse des bois* Y. FERRAND et F. GOSSMANN 1995, Hatier 164 p
- *L'Œdicnème criard en France Résultats d'une enquête nationale (1980-1993) Importance et distribution de populations, biologie exigences écologiques et conservation de l'espece* F. MALVAUD Groupe Ornithologique Normand 140 p
- *La Mésange bleue* P. ISENMANN. 1996 Éveil éditeur Saint Yrieix 72 p
- *Les Palombes Histoire naturelle d une migration* A. Jean Éditions Sud-Ouest. 124 p.
- *Le Balbuzard pêcheur en Forêt Domaniale d'Orleans* Office National des Forets 28 p
- *Oiseaux des marais* J.-J. GUILLOU et J. L. LE MOIGNE. 1996 Chasse-Marée/Ar Men Douarnenez. 176 p
- *Les Oiseaux de la Région Nord Pas-de-Calais Effectifs et distribution des especes nicheuses - Periode 1985 1995* Groupe Ornithologique Nord 1996 309 p
- *Oiseaux de Vaucluse et de la Drôme provençale* G. OLIOSO. 1996. C.R.O.P., C.E.E.P., S.E.O.F 207 p.
- *Les oiseaux en Morvan.* D. SARGUE Saint Brisson Parc naturel régional du Morvan 64 p
- *Les oiseaux de la vallée de l'Eure. Étude ornithologique de Fontenay sur-Eure.* Eure-et-Loir Nature 1996 105 p
- *Les listes rouges des vertébrés du departement de l Isère* CORA Isère France Nature Environnement 1996. 25 p
- *La migration des oiseaux en Limousin.* Flepna, S.E.P.O.L 28 p
- *Réserve des Îles Chausey, Bilan 1996 Projets 1997* G. DEBOUT et L. DEMONCIN 37 p
- *Colonie de reproduction du Goeland d Audouin* (Larus audouinii) *de la base marine d Aspretto/Ajaccio (Corse du Sud).* B. RECORBET coord 1996 Direction régionale de l'Environnement. 11 p.

Pierre NICOLAU-GUILLAUMET, Évelyne BRÉMOND-HOSLET
& Michel CUISIN
SEOF Bibliothèque
55, rue Buffon - F-75005 Paris

Source MNHN Paris

ACTES DU COLLOQUE NATIONAL (24ème) ET INTERRÉGIONAL (38ème) FRANCOPHONE D'ORNITHOLOGIE

Lyon-Bron, 21 et 22 novembre 1998

PROCEEDINGS of
NATIONAL (24th) AND INTERREGIONAL (38th)
"FRENCH" ORNITHOLOGY SYMPOSIUM
Lyon-Bron, 21-22 november 1998

C.O.R.A. Rhône

CFO

S.E.O.F.

Source : MNHN, Paris

PROGRAMME DU COLLOQUE

SAMEDI 21 NOVEMBRE

Première session
Histoire - Paléontologie

Président : Pierre NICOLAU-GILLAUMET

J. BLONDEL & C. MOURER-CHAUVIRÉ : Histoire et évolution des avifaunes d'Europe

C. MOURER-CHAUVIRÉ : Influence de l'homme préhistorique sur la répartition de certains oiseaux marins : l'exemple du Grand Pingouin

Table ronde. P. JANNIN : La législation européenne et la France

Deuxième session
Suivi de populations

Président : Michel TERRASSE

M. GALLARDO : Suivi et gestion de la population de Vautours percnoptères du sud-est de la France

G. COCHET : Statut et éléments de biologie du Hibou grand-duc sur le département de l'Ardèche

C. REBOUT : Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes : étude des tendances en vingt ans

B. VOLET : Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse

Soirée de films

France 3 Corse (P. J. LUCCIONI) et Parc Régional de Corse : Le Balbuzard pêcheur de Corse

C. BOUCHARDY : Les Cigognes reviennent

M. TERRASSE : Gypaète, le retour

DIMANCHE 22 NOVEMBRE

Troisième session
Protection - Suivi

Président : Camille FERRY

N. LEFRANC : Le complexe Pie-grièche grise *Lanius excubitor* / Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis*

V. GAGEL & F. BARBEY : Mortalité de l'avifaune par percussion sur les lignes Très Haute Tension EDF au coeur de la Dombes

H. TOURNIER : Evolution des effectifs d'Anatidés nicheurs en Dombes depuis 1973

F. LONGCHAMPT & B. FROCHOT : Les peuplements d'oiseaux d'un échantillon de 45 sablières non réaménagées

Quatrième session
Régime alimentaire

Président : Olivier BIBER

C. BARBRAUD & G. ROBERTSON : Prédation sélective selon la taille corporelle chez un oiseau marin antarctique : le Pétrel des neiges

M. GAUTHIER-CLERC : Stratégie de l'apport alimentaire pendant la période de l'éclosion chez le Manchot royal

S. DOUMANDJI : Régime alimentaire du Faucon crécerelle dans la banlieue d'El Harrach (Alger)

Cinquième session
Migration - Hivernage

Président : Guy FLACHER

T. NORE : Bilan de 20 années de marquage des nichées de Buse variable

M. GENG, J. HERRET & A. ROULLON : Gypaète barbu - relations intraspécifiques entre un couple territorial reproducteur et la réintroduction de deux jeunes issus d'élevage (1997-1998, Haute-Savoie)

D. MICHARD-PICAMELOT, J. DURANT & Y. LE MAHO : Survie et croissance des poussins de Cigogne blanche

J. DURANT & Y. HANDRICH : Comportement au cours de la reproduction chez la Chouette effraie

CLÔTURE DU COLLOQUE

Source : MNHN, Paris

Alauda 67 (4), 1999 : 273-279

INFLUENCE DE L'HOMME PRÉHISTORIQUE SUR LA RÉPARTITION DE CERTAINS OISEAUX MARINS : L'EXEMPLE DU GRAND PINGOUIN *Pinguinus impennis*

Cécile MOURER-CHAUVIRÉ

The Great Auk *Pinguinus impennis* was exterminated by man during the 19th century and at the time of its disappearance it nested only on some skerries of North Atlantic. However it has been found as a Pleistocene fossil in the Mediterranean, on the coasts of Portugal, in the Channel Islands and as far south as Madeira. It is probable the species was hunted on its breeding sites by prehistoric man. During the Holocene some evidence shows that it was still nesting on the northern coast of Spain. The change in its geographical distribution is not related to a climatic phenomenon, but to the fact that it was progressively eradicated by man from the southern part of its range. It is probable that other seabirds which are often found associated with Great Auks in archaeological sites, have also suffered from overexploitation by man and it is likely that their range has also been modified as early as prehistoric times.

INTRODUCTION

Lorsque l'on veut tirer des indications concernant les milieux et les climats à partir des faunes de mammifères et d'oiseaux pléistocènes, on se base sur la répartition actuelle de ces organismes. Pour les oiseaux, excepté dans le cas où l'on a des données historiques indiquant que la répartition des espèces a été profondément modifiée, comme c'est le cas par exemple pour *Haliaeetus albicilla*, le Pygargue à queue blanche, ou *Otis tarda*, la Grande Outarde, on considère que leurs préférences concernant la température et le milieu devaient être au Pleistocène identiques à leurs préférences actuelles. Cependant il est possible que, dès l'époque préhistorique, l'homme ait considérablement modifié la répartition de certaines espèces d'oiseaux, en particulier des oiseaux marins.

Le Grand Pingouin *Pinguinus impennis*, alcidé de grande taille et qui avait perdu l'aptitude au vol, a disparu au XIXe siècle (BENGSTON, 1984 ; NETTLESHIP & BIRKHEAD, 1985). Les deux derniers individus connus ont été capturés en 1844. Durant les derniers temps de son existence ses colonies de nidification se trouvaient dans le nord de l'Océan Atlantique, au large de Terre-Neuve et de l'Islande. Il a été trouvé à l'état fossile en Méditerranée et on a considéré que c'était un oiseau adapté au froid et dont l'aire de répartition s'était déplacée progressivement vers le nord, durant les temps post-glaciaires, au fur et à mesure du réchauffement climatique. Des découvertes paléontologiques ou archéologiques récentes montrent qu'en réalité ce n'était pas un oiseau particulièrement adapté au froid et qu'il vivait dans des zones climatiques variées. Le déplacement de son aire de distribution n'est pas lié au réchauffement mais au fait qu'il a été éradiqué dans les régions situées les plus au sud.

RÉSULTATS

Les restes de Grands Pingouins trouvés au Pléistocène

Les restes les plus anciens ont été trouvés dans le gisement de Boxgrove, west Sussex, Angleterre (HARRISON & STEWART, sous presse). Ce gisement est situé à environ 10 km du rivage actuel de la Manche. Il est daté du Cromérien, c'est-à-dire d'une période interglaciaire située environ entre

Source : MNHN, Paris

500000 et 600000 ans. Ces restes sont associés à une avifaune tout à fait tempérée, qui contient en particulier *Perdix perdix*, la Perdrix grise et *Erithacus rubecula*, le Rougegorge familier, et ne renferme aucun oiseau de régions froides.

Durant la deuxième moitié du Pléistocène supérieur, correspondant à la dernière période glaciaire, le Grand Pingouin a été trouvé dans plusieurs gisements de la rive nord de la Méditerranée, ainsi que sur la côte atlantique et en Manche. Il est associé à des industries humaines moustériennes à Archi, près de Reggio de Calabria, Italie (ASCENZI & SEGRE, 1971), dans les grottes de Devil's Tower et de Gorham's Cave, à Gibraltar (BATE, 1928, EASTHAM, 1968, HERNANDEZ CARRASQUILLA, 1993), à Figueira Brava, au Portugal (MOURER-CHAUVIRÉ & ANTUNES, 1991), et à la Cotte de Saint Brelade, à Jersey (ANDREWS, 1920; MC BURNEY & CALLOW, 1971).

Dans le gisement d'Archi il est associé à une faune mammalienne tempérée, à *Palaeoloxodon antiquus* et *Hippopotamus* (ASCENZI & SEGRE, 1971) et, parmi les oiseaux au Fou de Bassan *Morus bassanus* (CASSOLI & SEGRE, 1989).

Dans les autres gisements moustériens, Gibraltar, Portugal, Jersey, il est associé à des avifaunes de régions relativement froides (MOURER-CHAUVIRÉ & ANTUNES, 1991).

Durant la fin, ou l'extrême fin, du Pléistocène, on le trouve dans des gisements à industries humaines du Paléolithique supérieur et du Mésolithique. Il a été trouvé en Italie à Romanelli, dans les Pouilles, dans des niveaux datés de la fin de l'Allerod et du Dryas III (BLANC, 1927), et aux Arene Candide, en Ligurie, dans un niveau daté du Dryas III (CASSOLI, 1980). En France il est représenté dans les peintures pariétales de la grotte sous-marine Cosquer, au Cap Morgiou, à Marseille (CLOTTES *et al.*, 1992, d'ERRICO, 1994 a et b). En Espagne il a été trouvé dans des niveaux datés de la fin du Pléistocène supérieur et de la limite Pléistocène/Holocène, dans la Cueva de Nerja, province de Malaga (EASTHAM, 1986; HERNANDEZ CARRASQUILLA, 1993, 1994). Dans l'Europe du Nord il est connu en Pologne, à Dzierzgon (Christburg, Elblag) (TYRBERG, 1998) et en Norvège à Blomvag (Hordaland) (LIE, 1986), dans un niveau daté du Boling. Enfin, il a été trouvé dans l'île de Porto Santo, à Madère, dans un gisement daté de la limite Pleistocene supérieur/ Holocène (PIEPER, 1985).

Dans les gisements de Romanelli, des Arene Candide, de Nerja, et de Blomvag, le Grand Pingouin est associé à de nombreux oiseaux marins, et à des espèces de régions froides. A la Grotte Cosquer et à Dzierzgon l'avifaune associée n'est pas connue. A Porto Santo il est associé à *Buteo buteo*, *Coturnix* n. sp. et *Columba trocaz* (PIEPER, 1985).

Les restes de Grands Pingouins trouvés à l'Holocène

On connaît depuis longtemps de nombreux restes de Grands Pingouins trouvés dans des gisements holocènes en Irlande, Écosse, Angleterre, Norvège, Suède, Danemark, Russie, Islande, Groenland, Canada, États-Unis (BRODKORB, 1967; BENGSTON, 1984; ELORZA & SANCHEZ MARCO, 1993; d'ERRICO, 1994 a; POTAPOVA, 1994), mais des découvertes récentes ont permis de montrer qu'il était aussi encore présent dans les latitudes moyennes de l'Océan Atlantique et en Méditerranée à l'Holocène.

En Espagne il a été trouvé dans le gisement d'Herriko Barra, dans la ville de Zarautz, au Pays Basque, daté de la période Atlantique (ELORZA & SANCHEZ MARCO, 1993), puis à la Cueva de Nerja, dans la province de Malaga, dans des niveaux chalcolithiques, datés de 2800 à 1800 avant J.-C. (HERNANDEZ CARRASQUILLA, 1994), et à la Plaza del Marques, dans la ville de Gijon (Asturies), dans des niveaux romains tardifs où il était associé à des oiseaux domestiques (*Gallus gallus*) (HERNANDEZ CARRASQUILLA, 1994).

En Floride il a été trouvé dans les déchets de cuisine de trois gisements paléoindiens, Summer Haven midden, au sud de la rivière Matanzas, Comté de St Johns, daté d'environ 1000 avant J.-C., Cow Ford midden, au nord d'Ormond, daté de 1060 ± 200 avant J.-C., et dans le Castle Windy midden, au sud de New Smyrna Beach, daté de 1307 ± 100 après J.-C. (BRODKORB, 1960). Ces trois gisements se situent à environ 29° de latitude Nord.

Signification climatique de la présence du Grand Pingouin et rôle de l'homme dans la modification de son aire de répartition

Lorsqu'on trouve le Grand Pingouin dans des gisements préhistoriques, on peut se demander s'il était là pendant sa période de nidification, ou s'il

Source : MNHN, Paris

s'agissait d'individus égarés, ou transportés par les courants après leur mort.

On sait par les récits historiques qu'il nichait en colonies très denses, sur des îlots rocheux, près des côtes et qu'en dehors de sa période de nidification il vivait en plein océan. Il se déplaçait très difficilement à terre et était alors très vulnérable, tandis qu'en mer il nageait très vite et il était alors presque impossible à chasser pour des hommes dépourvus d'armes à feu. Les grands massacres qui ont eu lieu à partir du XVIe siècle se sont toujours produits sur les lieux de nidification. Le plus difficile était d'aborder sur ces îlots, mais lorsque l'homme y parvenait, les Grands Pingouins

Fig. 1 – Situation des sites pleistocènes (ronds noirs) et des sites holocènes les plus méridionaux (carrés blancs) où ont été trouvés des restes fossiles ou des peintures de Grand Pingouin. Ces sites sont classés par ordre chronologique.

Localisation of Pleistocene sites (black dots), and southernmost Holocene sites (white squares) where Great Auk fossils or paintings have been found. These sites are listed in chronological order.

1. Boxgrove, **2.** Archi, **3.** Devil's Tower, **4.** Gorham's Cave, **5.** Cotte de Saint Brelade, **6.** [illegible] Brava, **7.** Crotte Cosquer, **8.** Romanelli, **9.** Arene Candide, **10.** Cueva de Nerja (n. pleistocènes), **11.** Blomvag, **12.** Dalerzgon, **13.** Porto Santo, **14.** Herriko Barra, **15.** Cueva de Nerja (n. holocènes), **16.** Summer Haven, **17.** Cotton midden, **18.** Gijon, **19.** Castle Windy

Source : MNHN, Paris

n'avaient même pas le réflexe de s'enfuir et se laissaient capturer. Il est déjà admis qu'il y a eu au post glaciaire des sites de nidification au Danemark et en Norvège (D'ERRICO, 1994 a) mais il semble que les Grands Pingouins devaient aussi avoir au Pléistocène des colonies de nidification en Méditerranée, sur les côtes atlantiques d Espagne et du Portugal, ainsi qu'en Manche. La figuration de trois Grands Pingouins dans la Grotte Cosquer a été interprétée comme un combat entre deux mâles pour la possession d'une femelle (D'ERRICO, 1994 a). Si cette scène a été représentée par des artistes du Paléolithique, cela signifierait qu'ils avaient eu la possibilité d'observer le comportement des Grands Pingouins sur leurs sites de nidification. On ne peut pas savoir si le Grand Pingouin nichait uniquement sur des îlots ou s'il pouvait nicher également sur le continent, comme cela a été suggéré par SALOMONSEN (D'ERRICO, 1994 a). Durant la période historique il nichait uniquement sur des îlots mais cela était peut-être dû à l'action de prédation exercée par l'homme. Il faut rappeler que durant les périodes glaciaires, le niveau de la mer était beaucoup plus bas que le niveau actuel, jusqu'à 100 m plus bas, et qu'il y avait des îlots proches des côtes, qui pouvaient constituer des lieux de nidification potentiels pour le Grand Pingouin, îlots qui sont maintenant recouverts par les eaux. Les sites à Grand Pingouin qui nous sont parvenus représentent pour nous une chance extraordinaire et on peut penser que la très grande majorité d'entre eux se situe actuellement sous la mer

Un autre argument allant à l'encontre de l'hypothèse d'individus égarés est que le Grand Pingouin est très souvent associé à d'autres oiseaux marins, témoignant d'une exploitation régulière par l homme des ressources alimentaires fournies par ces oiseaux. Dans le gisement de Figueira Brava, au Portugal, le Grand Pingouin est associé à *Gavia stellata*, le Plongeon catmarin, *Puffinus holeae*, une espèce éteinte de puffin, *Melanitta nigra*, la Macreuse noire, *M. fusca*, la Macreuse brune, *Clangula hyemalis*, l'Harelde boréale, et *Alca torda*, le Pingouin torda. Pour expliquer la présence de toutes ces espèces, l'hypothèse la plus simple est qu'elles se trouvaient là en période de nidification (MOURER-CHAUVIRÉ & ANTUNES, sous presse).

Un dernier argument montrant que les oiseaux étaient présents en période de reproduction est la présence d'os d'individus juvéniles. En effet, lorsque les oiseaux sont très jeunes, leurs os sont pratiquement des baguettes osseuses dont les extrémités sont sans formes et il n'est pas possible alors de les identifier. Mais lorsque ces os ont atteint leur longueur définitive et leurs caracteres morphologiques propres tout en étant encore juvéniles, ils présentent un aspect particulier, un peu fibreux, différent de l'aspect que l'on trouve chez les adultes où les os montrent un aspect compact, avec une surface lisse et plus brillante. Dans le gisement d'Herriko Barra, au Pays Basque, le Grand Pingouin est représenté par plusieurs os dont l'un est typique d'un individu juvénile. Cet os porte des traces de décarnisation, qui montrent que l'oiseau a été probablement consommé par l'homme. Dans ce gisement le Grand Pingouin est associé à d'autres espèces d'oiseaux marins : *Puffinus puffinus*, le Puffin des Anglais, *Fulmarus glacialis*, le Pétrel fulmar, *Rissa tridactyla*, la Mouette tridactyle, *Alca torda*, le Pingouin torda, *Uria aalge*, le Guillemot de Troil et *Fratercula arctica*, le Macareux moine. Certains os de ces oiseaux portent des traces de brûlures (ELORZA & SANCHEZ MARCO, 1993). Les mammifères présents aussi dans le gisement montrent que le site a été occupé à la fin du printemps et au début de l'été, bien que l'on ne puisse pas exclure la fréquentation de l'homme à d'autres périodes de l'année (MARIEZKURRENA & ALTUNA, 1995)

Dans les gisements quaternaires cités dans le présent travail, le Grand Pingouin est presque toujours en association avec d'autres espèces d'oiseaux marins, les plus fréquentes étant *Morus bassanus*, le Fou de Bassan et *Uria aalge*, le Guillemot de Troil. Viennent ensuite *Gavia stellata*, le Plongeon catmarin, *Phalacrocorax carbo*, le Grand Cormoran, *Phalacrocorax aristotelis*, le Cormoran huppé et *Alca torda*, le Pingouin torda. Au moment où les deux derniers spécimens vivants connus de Grand Pingouin ont été capturés, ils se trouvaient au milieu de colonies d'*Uria aalge* et d'*Alca torda* (BENGSTON, 1984).

L'ensemble de ces arguments permet de penser que le Grand Pingouin a été chassé par l'homme préhistorique sur ses lieux de nidification, ce qui ne devait présenter guère de difficultés, l'espèce se déplaçant très difficilement sur la terre ferme et ne pouvant pas s'envoler.

Source MNHN Paris

Le fait qu'il y ait eu, à l'Holocène, des colonies de nidification de Grand Pingouin situées aussi loin au Sud que la côte nord de l'Espagne montre que ce n'était pas une espèce uniquement adaptée aux régions froides, ce qui avait été déjà signalé par plusieurs auteurs (BENGSTON, 1984). Le gisement d'Herriko Barra est encore une fois particulièrement intéressant à ce point de vue, car il est daté de la période Atlantique, c'est-à-dire d'une période où la température était supérieure à la température actuelle. Le Grand Pingouin vivait alors depuis les eaux tempérées jusqu'aux eaux boréales. La rétraction vers le nord de son aire de répartition entre le début de l'Holocène et les dernières périodes où il a été connu ne serait pas due au réchauffement post-glaciaire mais au fait qu'il a été progressivement éliminé par l'homme, d'abord dans les régions les plus au sud, puis dans celles situées de plus en plus loin vers le nord.

BENGSTON (1984) pense cependant que l'homme n'est peut-être pas totalement responsable de sa disparition et que les conditions climatiques, en particulier celles du petit âge glaciaire (du XVe au XVIIIe siècle), ont pu également jouer un rôle. La question qu'il pose est : "Est-ce que les chasseurs préhistoriques ont aussi surexploité le Grand Pingouin et ainsi causé (ou contribué à) son déclin, qui a dû se produire avant 1500?" Cette hypothèse lui paraît peu probable parce que selon lui, les chasseurs préhistoriques, comme ceux de la période historique des îles Féroé, contrôlaient la chasse et imposaient des régulations lorsque c'était nécessaire. Pour montrer que le déclin des Grands Pingouins avait déjà commencé avant le début des grands massacres du milieu du XVIe siècle, il cite le fait qu'en Norvège les Grands Pingouins sont très abondants dans les amas de détritus dont les plus anciens remontent à 12000 ou 13000 B. P. et les plus récents datent environ du début de notre ère, alors que dans les riches dépôts du Moyen Age (1050-1550 A. D.), on ne trouve pas un seul os de cette espèce. Cet exemple ne nous paraît pas concluant et pourrait être interprété comme l'indication que, dès avant le Moyen Age, les Grands Pingouins avaient cessé de venir se reproduire en Norvège, sous l'action d'une surexploitation par l'homme.

C'est d'ailleurs aussi l'avis de T. BIRKHEAD (1994: 27) qui écrit : "*A likely scenario is that people exploited great auks wherever and whenever they could, but for years the relative numbers meant that the impact was limited. The closest inshore breeding colonies would have been the first to be wiped out, gradually forcing the great auk into fewer, remote colonies. Climatological changes might not have helped but once exploitation started on great scale, extinction was inevitable.*"

Autres espèces d'oiseaux dont l'aire de répartition a peut-être été modifiée par l'homme

Si l'on observe la répartition actuelle des autres oiseaux marins qui se trouvaient en période de reproduction sur la côte nord de l'Espagne, à Herriko Barra, pendant la période Atlantique, on constate que *Puffinus puffinus* (s. l.; *Note de la Rédaction*) niche encore en Méditerranée et dans l'Atlantique jusqu'à Madère, *Rissa tridactyla* a récemment établi des colonies de nidification en Espagne et au Portugal, *Uria aalge* s'y maintient encore avec quelques difficultés, tandis que pour *Fulmarus glacialis*, *Alca torda* et *Fratercula arctica* les colonies situées le plus au sud, dans la zone paléarctique, se trouvent en Bretagne (CRAMP & SIMMONS, 1977, 1982; CRAMP, 1985).

À l'Holocène *Fulmarus glacialis* est connu non seulement à Herriko Barra, mais aussi à Leceia, dans le sud du Portugal, dans un niveau daté d'environ 2800 av. J.-C. où il est associé à *Morus bassanus* (GOURICHON & CARDOSO, 1995). *Alca torda* est signalé également à l'Holocène en Espagne, dans le gisement de Toscanos, à Torre del Mar, province de Malaga, dans des niveaux datés du VIIe siècle avant J.-C., associé à d'autres oiseaux marins (*Phalacrocorax carbo*, *Larus marinus*, *Larus cachinnans*) (HERNANDEZ CARRASQUILLA, 1993). *Fratercula arctica* est signalé en Espagne, à l'Holocène, à Urtiaga, province de Guipuzcoa, dans un niveau néo-chalcolithique où il est associé à *Branta leucopsis*, et à Gorham's Cave, à Gibraltar, dans un niveau punique, où il est associé à *Phalacrocorax aristotelis* (HERNANDEZ CARASQUILLA, 1993).

Morus bassanus, le Fou de Bassan, n'a pas été trouvé à Herriko Barra, mais il a été rencontré très souvent associé aux restes de Grands Pingouins fossiles et BENGSTON (1984) suggère que leurs aires de répartition devaient être à peu près identiques. Actuellement le Fou de Bassan est en phase

Source : MNHN, Paris

d'expansion (CRAMP & SIMMONS, 1977) et les hivernants en Méditerranée sont de plus en plus nombreux (FERNANDEZ & BAYLE, 1994) (avec en France, des tentatives de reproduction quasi régulièrement chaque année sur la Côte d'Azur depuis 5 ans ; *Note de la Rédaction*). À l'Holocène il devait nicher sur les côtes du Portugal car il est signalé dans de nombreux gisements et même parfois très abondamment représenté. Il est également fréquemment rencontré dans les gisements holocènes de la côte méditerranéenne de l'Espagne (HERNANDEZ CARASQUILLA, 1993 ; 1994) et il a été trouvé dans les niveaux gallo-romains de la Bourse, à Marseille (MOURER CHAUVIRÉ, 1976)

CONCLUSION

Il est possible que, dès l'époque préhistorique, l'homme ait exercé une action de prédation sur les colonies de nidification des oiseaux marins, et qu'il ait ainsi modifié leur aire de répartition. On a beaucoup plus d'informations sur la répartition des oiseaux durant le Pléistocène que durant l'Holocène. En réalité c'est seulement lorsque l'on aura beaucoup de données sur cette dernière période que l'on pourra évaluer avec précision le rôle respectif des variations climatiques et celui de l'homme préhistorique dans la répartition des oiseaux. Il faut donc encore être prudent lorsque l'on utilise les aires de nidification actuelles des espèces aviennes pour en tirer des considérations climatiques, et vérifier si cette distribution n'a pas été trop fortement influencée par des facteurs anthropiques.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDREWS (C. W.) 1920. – Remains of the Great Auk and Ptarmigan in the Channel Islands. *Annals and Magazine of Natural History*, IXe ser., 6 (2) : 166. • ASCENZI (A.) & SEGRE (A. G.) 1971. – A new Neandertal child mandible from an Upper Pleistocene site in Southern Italy. *Nature*, 233 : 280-283.
- BATE (D. M. A.) 1928. – Excavations of a mousterian rock shelter at Devil's tower, Gibraltar. The animal remains. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 58 : 92-113. • BENGISTON (S. A.) 1984. – Breeding ecology and extinction of the Great Auk (*Pinguinis impennis*) : Anecdotal evidence and conjectures. *The Auk*, 101 (1) : 1-12. • BIRKHEAD (T.) 1994. – How collectors killed the Great Auk. *New Scientist*, 28, May 1994 : 24-27. • BLANC (G. A.) 1927. – Sulla presenza di *Alca impennis* L. nella formazione pleistocenica superiore di grotta Romanelli in Terra d'Otranto. Atti della prima Riunione dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Firenze, 21-24 Aprile 1927. *Archivio per l'Antropologia e la Etnografia*, 58 (1-4) : 1-34. • BRODKORB (P.) 1960. – Great Auk and Common Murre from a Florida midden. *The Auk*, 77 (3) : 342-343. • BRODKORB (P.) 1967. – Catalogue of fossil birds. Part 3 (Ralliformes, Ichthyornithiformes, Charadriiformes). *Bulletin of the Florida State Museum*, Biological Sciences, 11 (3) : 99-220.
- CASSOLI (P. F.) 1980. – L'Avifauna del Pleistocene superiore delle Arene Candide (Liguria). *Memorie dell'Istituto Italiano de Paleontologia Umana*, nov. ser., 3 : 156-234. • CASSOLI (P. F.) & SEGRE (A. G.) 1989. – L'Alca impenne *Alca impennis* del Pleistocene d'Italia. *Atti III Convegno Italiano di Ornitologia*, : 251-254. • CLOTTES (J.), BELTRAN (A.), COURTIN (J.) & COSQUER (H.) 1992. – La Grotte Cosquer (Cap Morgiou, Marseille). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 89 (4) : 98-128. • CRAMP (S.) (ed.) 1985. – *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. IV. Oxford Univ. Press. Oxford, New-York : 960 pp. • CRAMP (S.) & SIMMONS (K. E. L.) (eds) 1977. – *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. I. Oxford Univ. Press. Oxford, London, New-York : 714 pp. • CRAMP (S.) & SIMMONS (K. E. L.) (eds) 1982. – *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. III. Oxford Univ. Press, Oxford, London, New-York : 913 pp.
- EASTHAM (A.) 1968. – The avifauna of Gorham's Cave, Gibraltar. *Bulletin of the Institute of Archaeology*, 7 : 37-42. • EASTHAM (A.) 1986. – The birds of the Cueva de Nerja. *In* J. F. JORDO PARDO (Ed.) La prehistoria de la Cueva de Nerja (Malaga). *Trabajos sobre la Cueva de Nerja*, N° 1. Universidad de Malaga : 109-130. • ELORZA (M.) & SANCHEZ MARCO (A.) 1993. – Postglacial fossil Great Auk and associated avian fauna from the Biscay Bay. *Munibe*, 45 : 179-185. • D'ERRICO (F.), 1994 a. – Birds of the Cosquer Cave. The Great Auk (*Pinguinis impennis*) and its significance during the Upper Palaeolithic. *Rock Art Research*, 11 (1) : 45-57. • D'ERRICO (F.) 1994 b. – Birds of the Grotte Cosquer: the Great Auk and Palaeolithic prehistory. *Antiquity*, 68 : 39-47.
- FERNANDEZ (O.) & BAYLE (P.) 1994. – Tentative de

Source : MNHN, Paris

nidification du Fou de Bassan *Sula bassana* à Port Friou (Marseille, Bouches-du-Rhône). *Alauda*, 62 (2) : 220-223.

- GOURICHON (L.) & CARDOSO (J. L.) 1995. – L'avifaune de l'habitat fortifié chalcolithique de Leceia (Oeiras, Portugal). *Estudos Arqueologicos de Oeiras*, 5 : 165-186.
- HARRISON (C. J. O.) & STEWART (J. R.) sous presse. – Birds from Boxgrove. *In* ROBERTS (M. B.) & PARFITT (S. A.) (Eds.) : The Middle Pleistocene site at ARC Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex, U. K. *English Heritage Monograph Series* 6, London. • HERNANDEZ CARRASQUILLA (F.) 1993. – Catalogo provisional de los yacimientos con aves del cuaternario de la Peninsula iberica. *Archaeofauna*, 2 : 231-275. • HERNANDEZ CARRASQUILLA (F.) 1994. – Addenda al catalogo provisional de los yacimientos con aves del cuaternario de la Peninsula iberica. *Archaeofauna*, 3 : 77-92.
- LIE (R. W.) 1986. – Animal bones from the Late Weichselian in Norway. *Fauna norv.*, Ser. A, 7 : 41-46.
- MC BURNEY (C. B. M.) & CALLOW (P.) 1971. – The Cambridge excavations at la Cotte de St Brelade, Jersey - a preliminary report. *Proceedings of the prehistorical Society*, 37 : 167-207. • MARIEZKURRENA (K.) & ALTUNA (J.) 1995. – Fauna de mamiferos del yacimiento costero de Herriko Barra (Zarautz, Pais Vasco). *Munibe*, 47 : 23-32. • MOURER-CHAUVIRÉ (C.) 1976. – Les oiseaux des niveaux gallo-romains de la Bourse (Marseille), *in* L. JOURDAN - *La faune du site gallo-romain et paléo-chrétien de la Bourse (Marseille)*. CNRS édit., Aix-Marseille : 284-287. • MOURER-CHAUVIRÉ (C.) & ANTUNES (M. T.) 1991. – Présence du Grand Pingouin *Pinguinus impennis* (Aves, Charadriiformes) dans le Pleistocène du Portugal. *Geobios*, 24 (2) : 201-205. • MOURER-CHAUVIRÉ (C.) & ANTUNES (M. T.) sous presse. – L'avifaune pleistocène et holocene de la Grotte de Figueira Brava, Sierra da Arrabida, Portugal. *Ciências da Terra*, Lisbonne.
- NETTLESHIP (D. N.) & BIRKHEAD (T. R.) (eds) 1985. – *The Atlantic Alcidae*. Academic Press, London, San Diego, New-York, Berkeley, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto : XX + 574 pp.
- PEPER (H.) 1985. – The fossil land birds of Madeira and Porto Santo. *Bocagiana*, Funchal, 88 : 1-6. • POTAPOVA (O. R.) 1994. – The first record of the Great Auk *Penguinus impennis* in Russia. *The Ornithological Notebook of the XXI International Congress*. Hofburg, Vienna, August 20-25, 1994, p. 723.
- TYRBERG (T.) 1998. – Pleistocene Birds of the Palearctic : A catalogue. *Publications of the Nuttall Ornithological Club*, 27 : 720 pp.

Cécile MOURER-CHAUVIRÉ
ERS 2042 Centre de Paléontologie stratigraphique et Paléoécologie
Université Claude Bernard - Lyon I
27-43 Boulevard du 11 Novembre
F 69622 Villeurbanne Cedex
e-mail mourer@cismsun.univ-lyon1.fr

Source : MNHN, Paris

EN BREF...

- **Les oiseaux de la Baie de Somme** "La Réserve Naturelle de la Baie de Somme (SMACOPI) et le Groupe Ornithologique Picard viennent de publier un ouvrage de plus de 500 pages intitulé "Les oiseaux de la Baie de Somme". Celui-ci est disponible auprès des deux éditeurs.
  ***Contact** : Réserve Naturelle de la Baie de Somme (SMACOPI) 1, place de l'Amiral Courbet F-80100 Abbeville 00 33 (0)3 22 27 80 01 (http //www baie de-somme.org). Groupe Ornithologique Picard 9, rue du Champ Neuf F80120 Saint-Quentin en-Tourmont*

- **Enquête rapaces.** La communauté ornithologique française, avec l'appui notamment de la LPO et de la SEOF, lance une enquête visant à connaître les effectifs de rapaces diurnes nicheurs en France. Les recensements de terrain auront lieu aux printemps 2000 et 2001 sous la responsabilité de coordinateurs régionaux mandatés par les associations locales. Ceux-ci sont chargés de distribuer les protocoles méthodologiques et de répartir les cartes entre les observateurs. Toute personne désireuse de participer peut prendre contact avec le coordinateur national.
  ***Contact** : Jean SÉRIOT, LPO, La Corderie Royale F-17305 Rochefort Cedex (Tel 05 46 82 12 34 (e-mail . Jean seriot@lpo birdlife.asso.fr) qui renverra au responsable local concerné. La réussite de l'opération dépendra de l'importance de la participation*

- **XXIII International Ornithological Congress (August 2002).** The Congress will be held in Beijing, China, on 11 17 August 2002. All inquiries about the scientific program of the 23rd congress, as well as comments and suggestions for the general program, plenary lectures, and symposia should be sent to Dr F. SPINA. All interested ornithologists are invited and urged strongly to submit proposals for symposia and for plenary speakers. Proposals of plenary speakers should include the name and address (including e-mail) of the proposed speaker, and a statement of the possible topic and why the person was proposed. Symposia proposals should include a title, a statement on the expected content of the symposium (not exceeding 1,800 characters), suggested symposia speakers (maximum 5, including postal and e-mail adresses), the suggested conveners (a primary convener and a co-convener, including their full postal and e-mail adresses). We strongly encourage use of the internet to submit proposals. The statements on symposia contents should preferably be sent as * rtf format files. It is urged that contributors in each symposium be as international as possible. Round table discussions can also be proposed at this time although there will be a subsequent call for proposals for RTDs and for contributed papers. Because BirdLife International has terminated its world-wide meetings just prior to the International Congresses, and being the XXIII Congress the first ever held in Asia, the SPC is especially interested to solicit high standard proposals concerned with the contribution of Ornithology to biological conservation and wildlife management.
  ***Contact** General information on the congress can be obtained via e-mail <infocenter@ioc org cn>, or via the internet at <http.//www ioc org cn> Information about the IOC can also be obtained from our new home page at. <http //www.nmnh si edu/BIRDNET/IOC/> ou contacter Dr Fernando SPINA, Chairman of the Scientific Program Committee XXIII International Ornithological Congress Beijing, China, August 2002 <infsioc@iperbole bologna it>.*

- **6th MEDMARAVIS Symposium** It will be held in Benidorm (Alicante, Spain) on 11 15 November 2000. The main theme of the symposium will deal with the relationships of Mediterranean seabird populations with fisheries and marine productivity.
  ***Contact:** Further information can be obtained from Dr Eduardo Minguez (Consellería de Medio Ambiente, Delegacion Territorial de Alicante, C/Churruca 29, E-03071 Alicante Spain; e-mail eduardo minguez@cma.m400 gva es).*

- ***Aves Ichnusae***, une nouvelle revue ornithologique vient de paraître en 1998. Elle est consacrée à l'ornithologie de la Sardaigne, les éditeurs en sont M GRUSSU et P. RUZZANTE. Le premier numéro de cette revue comprend des articles sur les zones d'importance internationale pour les oiseaux en Sardaigne, l'importance des zones humides pour les Anatidés hivernants, une observation de Goéland ichtyaète, la nidification du Fuligule milouin .. Avis aux amateurs des oiseaux des îles de la Méditerranée.
  ***Contact**· Gruppo Ornitologico Sardo, Via Cilea, 79, I 09045 Quartu Sant'Elena/ Cagliari, Italie)*

Source MNHN Paris

Alauda 67 (3), 1999 : 281-287

GYPAÈTE BARBU : RELATIONS INTRASPÉCIFIQUES ENTRE UN COUPLE TERRITORIAL REPRODUCTEUR ET LA RÉINTRODUCTION DE DEUX JEUNES ISSUS D'ÉLEVAGE

Matthieu GENG, Julien HEURET & Antoine ROUILLON

Like other species in the early parts of the 20th century, Bearded Vulture, a large, mountain dwelling vulture, has suffered from misconception in its diet and belief in old legends accusing it of hunting sheeps and even children. Although it feeds exclusively on carcasses and bones, it had completely been extinguished from the Alps by 1920. In 1972, a small international group started a project of reintroducing the species in the Alps. After some failures it was decided to raise young birds in captivity in before releasing them. Preliminary experiments were conducted in the valleys of Raurís in Austria in 1986 and at Reposoir in Haute-Savoie, France, in 1987. Three more areas have since been included in the project and now these annual reintroductions of young vultures have been taking place for 12 years. In 1997, all this work of reintroduction, protection, information and monitoring was rewarded by the first birth in nature. The establishment of breeding pairs is a new step in this international programme. What was striking was that the adult birds built their nest close to the site where they had been released earlier in their lives. This observation asked new questions. The present study was planned to find out more about the relationship between reintroduction and breeding and to draw consequences for further wildlife protection. This analysis presents the nature of the relationship between the newly introduced birds and the older couples in their nests. The findings are the compared to the situation in the year 1996 when no nest were built. The contacts in the summer of 1998 were particularly frequent and violent, sometimes even threatening the lives of the young vultures. Thus, it can be concluded that the reintroduction of Bearded Vultures is more successful when it is not close to the territory of an already established pair.

PRÉSENTATION DE LA PROBLÉMATIQUE ET DES ENJEUX

L'Agence pour l'Étude et la Gestion de l'Environnement (APEGE) est chargée de la reintroduction du Gypaète barbu dans les Alpes. Dix ans après la première réintroduction française de jeunes gypaètes, un couple a donné naissance en 1997 en Haute Savoie, au premier jeune né dans la nature apres un siècle de disparition de tout l'arc alpin.

En 1998, une nouvelle naissance a eu lieu sur le site haut savoyard de la commune du Reposoir. Si cette excellente prospective confirme l'efficacité du programme engagé à l'échelon européen depuis les années 1970, elle ne pose pas moins de nouvelles interrogations. En effet contrairement à l'année 1997 ou la réintroduction de jeunes issus d'élevages n'avait pas été possible, en 1998 deux nouveaux jeunes gypaètes ont été réintroduits dans la grotte habituelle de lâcher, située à proximité de l'aire de nidification du couple. Dans la littérature, nous ne trouvons pas d'expérience similaire pour cette espèce.

L'objectif de cette communication est de présenter les résultats de l'étude menée sur le site de mai à septembre 1998 et visant à répondre à la question suivante : ***est-il possible de pratiquer la réintroduction de deux jeunes Gypaètes barbus à proximité d'une aire de nidification d'un couple de cette même espèce ?***

Les enjeux sont situés à deux niveaux : d'une part au niveau local, il s'agit d'apporter les réponses qui permettront de poursuivre la réintroduction de jeunes dans les années à venir pour conforter une population encore trop peu importante pour assurer la dynamique de recolonisation de l'arc alpin. D'autre part au niveau international, la *Foundation For the Conservation of the Bearded*

Source : MNHN, Paris

Vulture va être confrontée aux mêmes problèmes sur les quatre autres sites de réintroduction situés en Autriche (Parc National du Hohe Tauern), en Suisse (Parc National d'Engadine), et sur le double site franco-italien (Parc National du Mercantour et Parc Régional Alpi Maritime)

L'expérience montre en effet que le comportement philopatrique des oiseaux, en particulier des femelles les incitera à revenir se sédentariser et à établir une aire à proximité du site de leurs premiers vols

ÉTABLISSEMENT DU PROTOCOLE ET TRAITEMENT DES DONNÉES

La première étape de l'étude a consisté à réaliser un protocole de suivi permettant d'alimenter une base de données à exploiter à l'issue de la saison. En effet, depuis le jour du lâcher le 20 mai 1998, le suivi des oiseaux a été permanent jusqu'à leur départ du secteur d'étude.

L'expérience montre que le suivi devait se traduire par une prise de notes brèves et concises permettant de rationaliser leur exploitation mais suffisamment précises pour pouvoir interpréter les comportements *a posteriori*. D'autre part toutes les situations relationnelles intraspécifiques devaient être prises en considération sans préjuger des résultats. Ainsi non seulement les relations entre le couple territorial et les jeunes réintroduits pouvaient être exploitées mais également les relations entre la réintroduction dans son ensemble (point de nourrissage pour les jeunes, équipe de surveillance...) et la nidification

Le suivi débute lorsque les jeunes *Crystal* et *Republic II* sont déposés dans la grotte de réintroduction le 20 mai. Celui-ci prendra fin le 23 juillet pour *Republic II* soit après 64 jours et le 25 du même mois pour *Crystal* soit après 66 jours L'observation a été continue sur cette période, cependant, pour des raisons évidentes liées à la météo et aux déplacements des oiseaux, les observateurs ont perdu de vue les oiseaux à certains moments du suivi Il est intéressant de noter le temps effectif d'observation des oiseaux sur cette période. Nous pouvons quantifier les journées en fonction des temps de contacts visuels effectifs sur la période considérée (TAB. I).

Les périodes d'observation acceptables représentent près de 90 % du nombre total de journées de suivi ce qui permet une exploitation statistique des données.

Il est également intéressant d'évaluer la durée journalière d'observation effective (TAB. II).

Il est possible de comparer cette durée moyenne d'observation effective avec la durée moyenne d'activité journalière des oiseaux calculée sur 10 jours répartis sur l'ensemble de la période. Cette dernière s'élevant à 12 heures 54 minutes, on peut considérer que l'échantillonnage des observations sera représentatif de l'activité réelle des oiseaux étudiés

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Nous avons constaté que le point de nourrissage réalisé pour les jeunes réintroduits n'avait aucune influence sur la reproduction. S'il est vrai que les adultes ont repéré très rapidement ce point de nourrissage, ils n'y ont été jamais observés se nourrissant. Ces observations confirment celles des années précédentes L'étude a également montré que les jeunes réintroduits n'ont eu aucune relation avec le jeune issu du couple nicheur

TABLEAU I.– Qualité des journées d'observation : temps de contacts visuels effectifs

QUALITÉ DE LA JOURNÉE D'OBSERVATION	*CRYSTAL* TOTAL 66 JOURS	*REPUBLIC II* TOTAL 64 JOURS
Bonne journée d'observation : Observation effective 10 h au moins	45 jours	44 jours
Journée moyenne d'observation : Observation comprise entre 5 et 10 h	15 jours	13 jours
Mauvaise journée d'observation : observation effective moins de 10 h	6 jours	7 jours

Source MNHN Paris

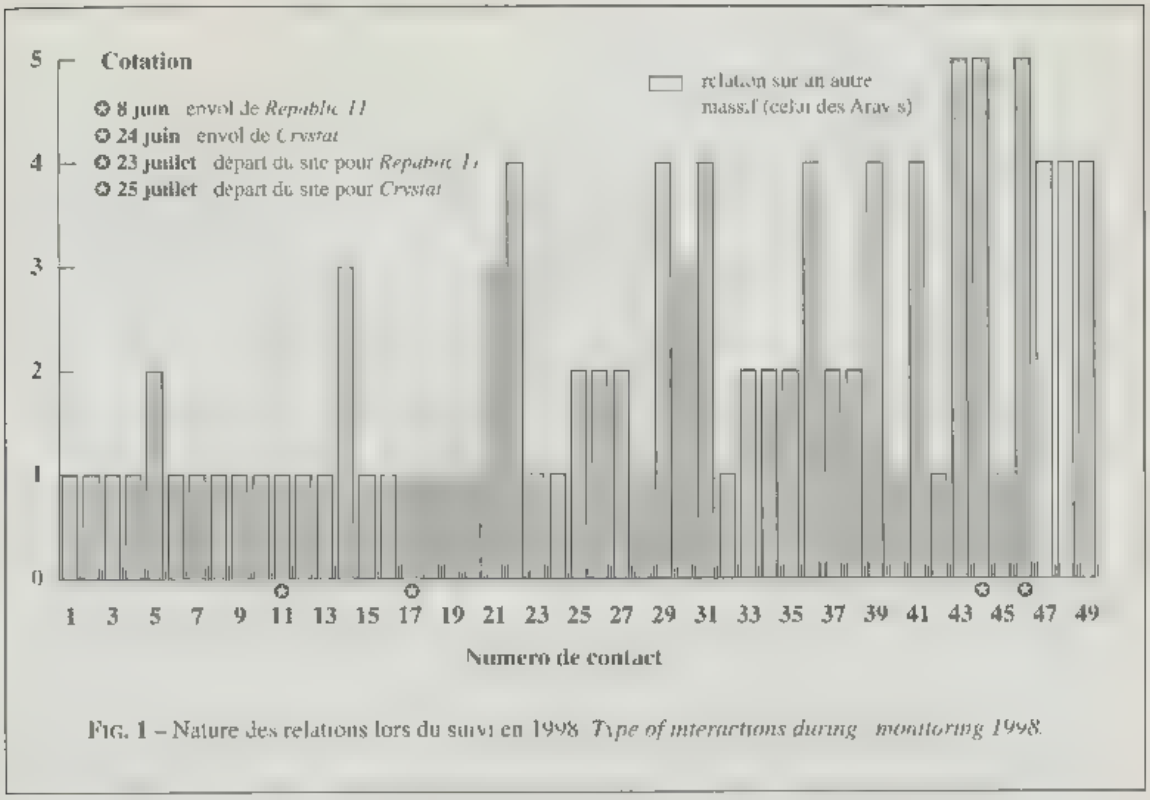


FIG. 1 – Nature des relations lors du suivi en 1998 *Type of interactions during monitoring 1998.*

TABLEAU II – Durée journalière d'observation effective de chaque oiseau
Length of actual daily observation for each bird

DURÉE JOURNALIÈRE D'OBSERVATION	*CRYSTAL* TOTAL 804H 58MN	*REPUBLIC 11* TOTAL 694H 15MN
Durée minimum	2 heures	2 heures
Durée moyenne	12 heures 46 minutes	12 heures 23 minutes
Durée maximum	16 heures 16 minutes	16 heures 16 minutes

Il est donc possible d'avancer que la réintroduction des jeunes gypaètes n'a pas perturbé la nidification. Le seul changement comportemental, qui a pu être identifié chez les adultes est la présence régulière de la femelle autour de la zone de lâcher jusqu'à ce que les jeunes réintroduits s'émancipent. Le jeune au nid n'a jamais montré un éventuel manque de soin de la part de ses parents.

L'étude des relations intraspécifiques entre la réintroduction de deux jeunes issus d'élevage et la nidification du couple de Gypaètes barbus sera donc centrée sur les interactions entre les jeunes réintroduits et les adultes.

Une cotation a été mise en place afin de déterminer la nature des relations entre les jeunes réintroduits et les adultes. Elle s'applique à tous les contacts répertoriés pendant la période de suivi :

TYPE 1 : la rencontre est furtive (moins d'une minute) et il n'y a qu'un contact visuel entre les oiseaux.

TYPE 2 : la rencontre est plus longue (supérieure à une minute), mais il n'y a toujours qu'un contact visuel entre les oiseaux.

TYPE 3 : la rencontre est marquée par une tentative de contact physique ou par des cris d'agression (le temps du contact n'a pas d'importance).

Source : MNHN, Paris

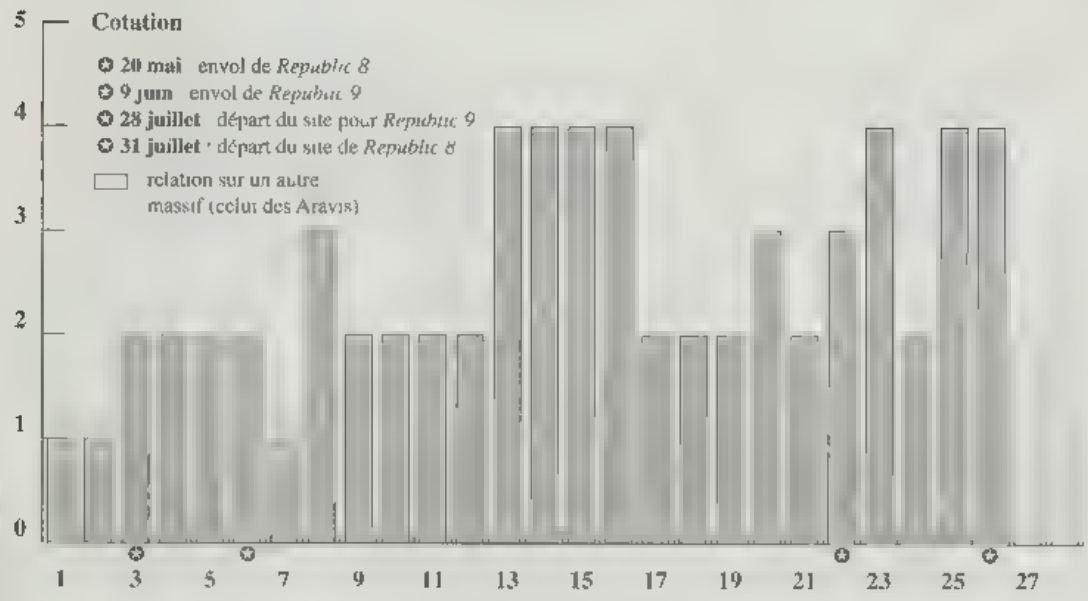


FIG. 2 – Nature des relations lors du suivi en 1996.
Type of interactions during monitoring 1996

TYPE 4 : la rencontre est marquée par un ou plusieurs contacts physiques mais ne risquant pas d'entraîner une blessure ou la mort des oiseaux

TYPE 5 : la rencontre est marquée par un ou plusieurs contacts physiques risquant d'engendrer une blessure ou de mettre en danger la vie des oiseaux

Si l'on étudie les résultats présentés sur la figure 1, on remarque que se dégagent deux parties distinctes. Une première (du premier au vingtième contact) où les relations sont majoritairement de type 1, et une seconde (du vingtième au quarante-neuvième contact) où l'on voit apparaître une intensification des relations. La phase 1 correspond d'abord à la période où les jeunes placés dans la grotte ne volent pas encore, puis à la période où ils ne s'éloignent guère du point de nourrissage. Leur présence ne gêne pas les adultes et les contacts aériens ne sont pas possibles. La deuxième partie du graphe correspond à une phase de plus grande maîtrise du vol. Les gypaètes réintroduits commencent à pénétrer dans l'espace aérien défendu par les adultes. Par ailleurs, contrairement aux cas habituels de relations territoriales interspécifiques (vis-à-vis du Grand Corbeau, de l'Aigle royal) les jeunes intrus ne quittent pas le territoire, faute d'interprétation de ces manifestations d'agressivité, et du fait d'une émancipation non encore effective. Ce comportement des jeunes explique vraisemblablement, l'intensification de l'agression des adultes territoriaux.

Il est également possible de s'arrêter un peu plus sur la nature de ces contacts en mettant en relation la cotation et le nombre de chaque type de contact.

TYPE DE CONTACT	NOMBRE DE CONTACTS
	25
2	9
3	3
4	9
5	3

Source : MNHN, Paris

Il est intéressant de noter que les contacts de type 1, 2 et 3 représentent plus de 85 % des relations. Ce sont des contacts bénins mais qui peuvent avoir une importance dans l'émancipation des jeunes oiseaux. En l'absence de leurs parents restés en captivité pour produire de nouveaux jeunes destinés à la réintroduction, les gypaètes réintroduits bénéficient d'un apprentissage qu'ils pourront remobiliser, lors de leurs déplacements ultérieurs à travers les Alpes, à l'occasion de rencontres avec des gypaètes ou des aigles territoriaux.

Les contacts de type 5 ont une grande importance dans cette étude. Les trois contacts de ce type observés ont été particulièrement violents. Le premier d'entre eux débute le 21 juillet à 13 h 23. *Republic 11* est poursuivi par la femelle qui pousse des cris d'agression et qui passe à l'attaque, serres en avant. Le jeune subissant l'offensive se retourne sur le dos. Les deux oiseaux agrippés par les serres descendent en chandelle, se lâchant non loin du sol. Sept attaques de ce type se succèdent durant les 17 minutes qui suivent, et il s'en faut de peu pour que le jeune gypaète, peu expérimenté ne se retrouve en forêt d'où il lui aurait été bien difficile de sortir.

La deuxième agression s'est déroulée le 24 juillet à partir de 12 h 33, alors que le plafond nuageux est assez bas. *Crystal* sort des nuages en direction de l'aire du couple nicheur et passe à proximité d'un adulte qui s'avère être la femelle. Cette dernière engage un combat aérien qui sera suivi de quatre autres. À chaque contact les cris agressifs de l'adulte accompagnent une prise de serres qui se termine par une descente en chandelle. Le dernier de ces combats se déroule à très basse altitude et *Crystal* qui maîtrise moins bien le vol, percute une barre rocheuse avant de se poser en catastrophe. L'adulte se pose à son tour et prolonge ce combat au sol durant une vingtaine de secondes. Cette relation de 31 minutes a atteint une violence qui semble avoir mis la vie du jeune en danger.

Le troisième contact de type 5 concerne également *Crystal*. Il se déroule le lendemain à partir de 16 h 12. Le jeune posé sur une barre rocheuse est victime d'une attaque au sol. Les deux oiseaux partent en glissade, la femelle est sur le dos du jeune qui subit tous les chocs avec le sol rocheux, risquant une blessure à chaque instant.

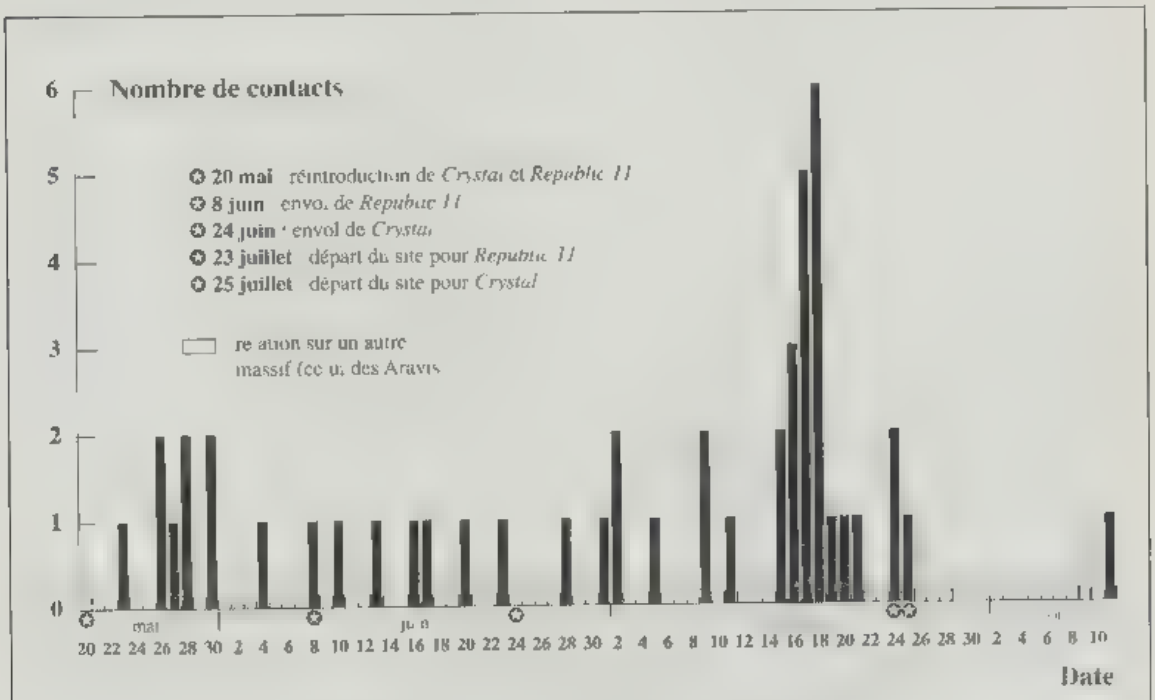


FIG. 3 – Fréquence des contacts au cours du suivi en 1998
Frequency of interactions during 1998 monitoring

Source : MNHN, Paris

Il est intéressant de comparer ces résultats avec les observations de 1996. Cette année-là deux jeunes sont également réintroduits mais le couple cantonné n'a pas encore de jeune, la première reproduction réussie n'intervenant que l'année suivante. La figure 2 pour les gypaètes *Republic 8* et *Republic 9* présente une relative homogénéité des contacts. Même s'il y a un léger durcissement de ceux-ci en fin de période, il n'y a pas de contact de type 5 constaté. Sur le plan quantitatif on ne comptabilise que 28 contacts en 1996 pour 49 en 1998. Trois hypothèses peuvent être évoquées pour expliquer l'intensification de l'agression entre ces deux années. D'une part l'augmentation de la territorialité des adultes en général, acquise après deux années de plus sur le site, d'autre part l'absence de réintroduction en 1997 alors que les parents élevaient leur premier jeune, et enfin et surtout, la présence effective d'un jeune au nid simultanément avec la réintroduction en 1998.

Les conséquences principales que l'on peut tirer des relations jeunes réintroduits/ couple reproducteur sont de trois ordres : la première se caractérise par le départ rapide des jeunes lâchés en 1998. En comparaison avec d'autres années, *Crystal* et *Republic 11* ont quitté très précocement le site de réintroduction pour un autre massif. Il est possible de comparer avec les deux jeunes *Republic 8 et Republic 9* réintroduits en 1996 :

Le tableau III comparatif met en évidence que le nombre de jours passés sur le site est deux fois plus important pour *Republic 8* que pour *Crytal*. Il apparaît évident que les agressions répétées des adultes ont encouragé le départ prématuré des oiseaux lâchés en 1998. Ceci peut être confirmé par le fait que le dernier contact des adultes avec les jeunes avant leur départ du site était de type 5. Ce départ prématuré peut avoir des conséquences importantes : maîtrise du vol insuffisante, difficulté à trouver seuls de la nourriture.

Une seconde conséquence est liée à la qualité des perchoirs nocturnes choisis par les jeunes oiseaux. De perchoirs non sécurisés où ils peuvent être vulnérables vis-à-vis des prédateurs, ils vont passer au fil des soirs, au choix de perchoirs offrant la sécurité nécessaire, puis fournissant également un abri face aux intempéries. Ainsi les deux jeunes gypaètes de 1998 quitteront le site de réintroduction bien avant d'être en mesure de se percher convenablement pour la nuit, confirmant leur émancipation complète.

La troisième conséquence est fondamentale à elle seule. Elle découle de l'impact du nombre important de contacts avec les adultes, de leur fréquence (FIG. 3). La violence de trois de ces contacts aurait pu se traduire par des blessures mortelles infligées aux jeunes.

Il est intéressant de voir si les deux membres du couple ont eu le même comportement territorial vis-à-vis des jeunes. Si la littérature est peu précise sur le dimorphisme sexuel chez cette espèce, le suivi au fil des années a permis de distinguer chez ce couple, le mâle de la femelle, cette dernière ayant des caractéristiques de plumage et une taille significativement plus importante que celle du mâle. Sur les 49 contacts retenus pour cette étude, 43 peuvent être attribués à la femelle, tandis que seuls 6 le sont pour le mâle. Il est possible de relever également que tous les contacts du mâle avec les jeunes sont restés bénins (de type 1 et 2). Cette défense territoriale intraspécifique de la femelle semble avoir déjà été observé en particulier sur le site autrichien de réintroduction. On constate par contre, l'efficacité, voire la virulence du mâle dans le cas des relations interspécifiques sur le site de nidification en particulier à l'égard du Grand Corbeau.

TABLEAU III – Nombre de jours passés sur le site de réintroduction après l'envol

Number of days spent on the reintroduction site after taking flight

OISEAUX	DATE D'ENVOI	DATE DE DÉPART DU SITE	NOMBRE DE JOURS SUR LE SITE APRÈS ENVOI
Republic 8	20 mai 1996	28 juillet 1996	68 jours
Republic 9	9 juin 1996	31 juillet 1996	52 jours
Republic 11	8 juin 1998	23 juillet 1998	45 jours
Crystal	24 juin 1998	25 juillet 1998	31 jours

Source : MNHN, Paris

CONCLUSION

Le retour du Gypaète barbu sur l'arc alpin est une opération longue et délicate. Depuis 12 ans, sur 80 jeunes Gypaètes barbus réintroduits dans les Alpes, 25 l'ont été sur la commune du Reposoir. Avec les premiers couples formés et les premières naissances, une étape, laissant présager un avenir prospère pour l'espèce, est franchie. Cette nouvelle phase qui s'instaure, avec le début du suivi des couples fait apparaître de nouvelles questions. L'une d'elles découle de la constatation de l'installation de couples de gypaètes à proximité des zones de réintroduction. Ces deux événements fondamentaux pour l'espèce peuvent-ils évoluer à proximité l'un de l'autre sans perturbation ?

Comme nous avons pu le constater, la fréquence et le nombre de relations notamment entre la femelle et les jeunes réintroduits ont été très importants. Leur ampleur a certainement contribué à précipiter le départ des jeunes. La vie des oiseaux a été mise en cause à trois reprises et cette information motive à elle seule le changement de site de réintroduction.

L'objectif essentiel étant de donner le maximum de chances à de jeunes gypaètes réintroduits en l'absence de leurs parents restés en captivité, toute perturbation dans la phase d'émancipation des premiers mois devra être limitée au maximum. Même si le contact avec les adultes d'un couple territorial présente un certain nombre d'éléments stimulants, les risques pris sont hors de proportion. Il est intéressant de noter que quelques mois plus tard les deux jeunes réintroduits seront observés dans le Valais suisse où ils continuent leur apprentissage. Un bref passage sur le site de réintroduction de la vallée du Reposoir a même été effectué par l'un des deux oiseaux à la fin de l'hiver suivant. Cependant le programme de réintroduction mobilisant une grande quantité d'énergie et des moyens importants, il est nécessaire d'appliquer le principe de précaution permettant de se rapprocher du risque zéro pour les jeunes oiseaux.

Il serait intéressant de conduire un suivi comparable des relations intraspécifiques sur les autres sites de réintroduction alpins et sur des populations en phase de restauration en particulier dans la chaîne pyrénéenne.

BIBLIOGRAPHIE

- COTON (C.) & ESTÈVE (R.) 1990.– La réintroduction du Gypaète barbu dans les Alpes. *Rev. Ecol.*, 5 : 227-241. • COTON (C.) & HEURET (J.) 1996.– Report on the monitoring at the alpine scale in 1996. *Annual Report Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture* : 70-74. • COTON (C.) & ROUILLON (A.) 1998. Le casseur d'os en France. *Oiseau magazine*, 50 : 46-57.
- ESTÈVE (R.) 1986.– La réintroduction du Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) dans les Alpes du Nord. *Le Bièvre*, 8 : 35-46. • ESTÈVE (R.) & MINGOZZI (T.) 1992.– Répartition historique et extinction du Gypaète barbu, *Gypaetus barbatus*, dans les Alpes occidentales (France-Italie). *Actes du 32e colloque interrégional d'ornithologie* : 31-37.
- GÉROUDET (P.) 1974. Premiers pas vers la réintroduction du Gypaète barbu dans les Alpes. *Nos Oiseaux*, 32 : 300-310. • GÉROUDET (P.) 1979.– *Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Delachaux et Niestlé éd. Neuchâtel, Paris. 426 p. • GÉROUDET (P.) 1991.– Notes sur le statut actuel du Gypaète barbu, *Gypaetus barbatus*, en Europe et autour de la Méditerranée. *Rapaces méditerranéens* CROP, Aix-en-Provence : 73-75.
- HEURET (J.) & ROUILLON (A.) 1998. Première reproduction réussie de Gypaètes barbus *Gypaetus barbatus*, issus de réintroduction dans les Alpes (Haute-Savoie, France) : observations comportementales du couple et du jeune. *Nos Oiseaux*, 45 : 199-207.

Matthieu GENG, Julien HEURET & Antoine ROUILLON
Agence pour l'Étude et la Gestion de l'Environnement
APEGE - Le Gypaète
F-74950 Le Reposoir

Source : MNHN, Paris

EN BREF...

- **39e Colloque interrégional d'ornithologie "agir pour les oiseaux"** s'est tenu les 20 et 21 novembre 1999 au Château d'Yverdon les Bains.
  Contact *. Nos Oiseaux (Tél./fax 0041 (0) 24 434 18 91 - e-Mail : moineau@mcnet.ch ou bien ravussimpa@bluewin.ch)*

- **BioCise "Resource Identification for a Biological Information Service in Europe".** BioCise is a multidisciplinary Concerted Action project funded by the European Commission (DGXII). Its aim is to identify and analyse databases of biological collection objects in Europe. The results of the survey will be made public on the World Wide Web and will serve to formulate a proposal for the creation of a European Biological Collection Information Service. Project participants include 20 scientists from 10 EU states and Israel. The co-ordinating project secretariat with 4 members is housed by the Botanical Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem. The term "Biological Collection" is understood to include the following main categories: living collections (micro-organisms, botanical and zoological gardens), natural history collections (museums and universities...), ecological data collections such as sighting databases, faunistic and floristic mapping projects, and data on organisms obtained in the context of environmental impact studies, as well as new forms of biological collections (e.g. natural products, collections with the aim to preserve endangered species, and gene banks). The size of the collection is of secondary importance, on the contrary, we are specifically interested to include smaller and or highly specialised collections. For that purpose, a comprehensive survey is carried out, where collection information databases resources are to be identified and documented, potential users detected, and technical possibilities for the implementation of the service evaluated. Futhermore it provides the basis for co-operation with other organisations and projects. The results will be made public by a constantly updated WWW documentation. Beginning in 1999, the results will be used to formulate a project proposal to obtain the funding for the implementation phase of the project. We should like to ask all institutions and organisations holding biological collection databases to participate in the survey. In case you did not receive the questionnaire, you can either download it from http://www.bgbm.fu-berlin.de/biocise/TheProject/Survey/ or request it from the following address.
  Contact *. BioCISE, Botanischer Garten und Botanisches Museum, Konigin-Luise-Str. 6-8, 14191 Berlin (e-mail: biocise@zedat.fu-berlin.de (Fax 49 30 841 72 954).*

- **Marquage d'Oies rieuses et des Cygnes sauvages.** À l'automne 1998 l'Université d'Osnabruck (Dept. Ethology, Goose research group) en coopération avec IBN DLO de Wageningen (Pays-Bas) ont démarré le marquage d'Oies rieuses (*Anser albifrons*) avec des colliers noirs gravés de codes. Ils sont identiques à ceux utilisés pour les Oies cendrées en Scandinavie. Le code est composé d'une grande lettre et de deux petites (angle droit). Débuté en hiver 1990, en Allemagne, la capture de Cygnes sauvages (*Cygnus cygnus*) a permis le marquage d'une centaine d'oiseaux avec des colliers jaunes (jusqu'au printemps 1999). Les codes utilisés sont les suivants : 2R01 - 2R00, 4R01-4R00, 5R01-5R00, 6R01-6R00, 7R0s-7R00. Merci d'envoyer les informations (pays, localité, cordonnées, date, taille du groupe, habitat...) à l'adresse suivante :
  Contact *: Axel Degen, Tannenburgstr. 11, D-49084 Osnabrueck, Allemagne (e-mail : Axel-Degen@t-online.de*

- **International symposium "Ecology and conservation of Eiuropean Wood Owls"** se tiendra du 12 au 15 octobre 2000 à l'International House Sonnenberg / St. Andreasberg (100 km au sud-est d'Hannover). Communications, posters et d'autres contributions (films, vidéos...) sont les bienvenues (avant le 25 février 2000), si elles concernent la biologie et l'écologie des strigidés.
  Contact *: Dr Ortwin Schwerdtfeger, AG Eulen, Quellenweg 4, D-37520 Osterode am Harz, Allemagne (e-mail : o.schwerdtfeger@gmx.de - tél. 05 522/5184).*

- **Colloque scientifique international "Les oiseaux migrateurs chassés en mauvais état de conservation et les points chauds européens"** s'est tenu les 11 et 12 décembre 1999 à Bayonne.
  Contact *. OCL, 11 rue Bourgneuf, 64100 Bayonne.*

Source : MNHN, Paris

Alauda 67 (4), 1999 : 289-296

DÉTERMINATION PAR SUIVI VISUEL DES HABITATS UTILISES PAR L'AIGLE DE BONELLI *Hieraaetus fasciatus* EN ARDÈCHE

(MISE AU POINT MÉTHODOLOGIQUE - RÉSULTATS ESCOMPTÉS)

Michel MURT

Recent studies in France and Spain have highlighted the high death rate of immature Bonelli's Eagle. The main causes of death are electrocution, deliberate destruction, erratic juveniles and subadults which have settled in specific areas are most affected. Programmes of research and protection are concentrating on the regions where immature birds gather, areas which should be protected, and the neutralisation of mortality causes. The Centre Ornithologique Rhône-Alpes (CORA) set up in 1994 a programme of study aiming to identify habitats used by the last two pairs of Bonelli's Eagle in Ardèche. The method consists of organising specific "observation days". They consist of a simultaneous gathering of observers deployed in an artificial network of observation points within an area of 10 km of the eyrie. This article describes the methodology, including the necessary adaptations in response to the particularities of the habitat and the biology of the species as well as the targets of the study. A first analysis has allowed us to circumscribe the pairs' Ranges of Daily Activities (RDA) by the method of convex polygons. By superposing the RDA and the eagles' flight path we have been able, on the one hand, to identify the limits of the home range and, on the other, to locate the non-necessary habitat and to specify the hunting territory of each pair.

INTRODUCTION

La population française d'Aigles de Bonelli connaît une forte régression depuis plus de 40 ans. Celle de l'Ardèche estimée à 6 à 9 couples dans le passé (FRIER, 1976), ne compte plus que deux sites occupés depuis 1978. La Basse-Ardèche constitue le dernier bastion pour toute la région Rhône-Alpes.

De 1989 à 1993 de nombreuses actions de protection et de gestion des habitats ont été initiées dans le cadre du "Plan de Sauvegarde des habitats de l'Aigle de Bonelli du midi de la France" (CEEP, FIR, GRIVE, CORA). Parallèlement en 1990 un programme national de baguage des aiglons a débuté sous la responsabilité de Gilles CHEYLAN afin de connaître les mouvements (CUGNASSE et CRAMM, 1990) et la mortalité des juvéniles. Les connaissances acquises mettent en évidence : 1- une forte mortalité des juvéniles erratiques (CHEYLAN *et al.*, 1997) mais aussi des immatures/subadultes cantonnés sur certains sites, par électrocution et destructions volontaires, 2 - sur d'autres sites l'évolution des habitats (déprise, urbanisation), la régression et l'accessibilité des proies peuvent semble-t-il affaiblir la productivité (REAL, 1991).

Ce constat tend à orienter les démarches dans plusieurs axes. Déterminer les moyens de neutralisation des causes de mortalité et concentrer les actions de protection vers les espaces fréquentés (domaines vitaux et zones de regroupement). Ceci pour les juvéniles, mais surtout pour les oiseaux apparités qui constituent l'élément prépondérant en terme de dynamique de population.

Pendant plus de 20 ans, les observateurs du CORA se sont efforcés de suivre la reproduction annuelle des couples. C'est ainsi que nous avons pu accumuler un grand nombre de données sur les sites de nidification.

Par contre, la localisation de ces sites, dans des gorges très encaissées et entourées de collines (FIG. 1) a limité ces données aux proches

Source : MNHN, Paris

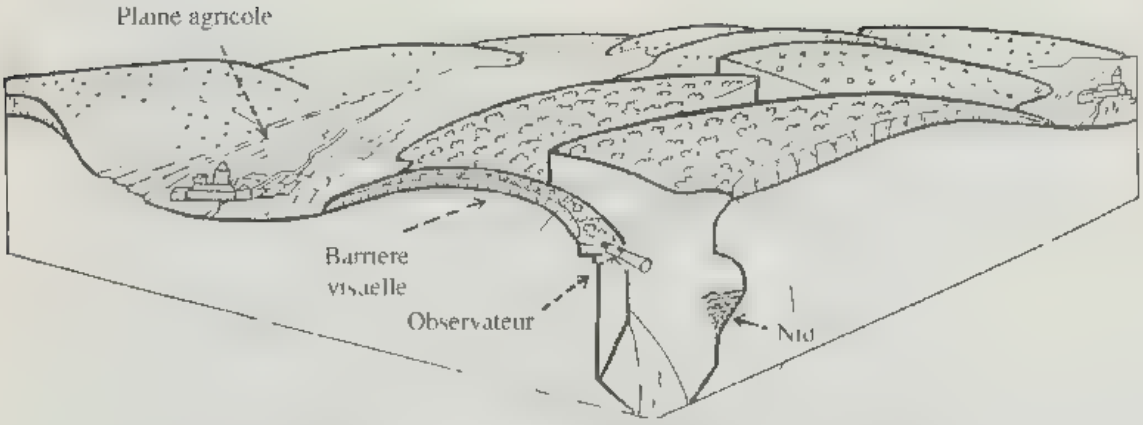


Fig. 1 – Schéma expliquant les difficultés d'observation dues au relief situé à proximité des sites de reproduction

Figure explaining how the terrain around the breeding sites can hamper observation

alentours des aires (800 à 1 500 m). Nous manquions cependant d'observations sur le reste des domaines vitaux : les secteurs de recherche de proies. La surface généralement admise pour ces domaines vitaux étant de 100 à 200 km^2 (Cheylan *in* Iborra, 1989), nous ne pouvions raisonnablement répondre à court terme à nos interrogations, par de simples prospections naturalistes aléatoires et ponctuelles.

Dans ce but, le CORA a mis en place dès 1994 un programme de suivi visuel visant à mieux connaître les habitats utilisés par chacun des deux couples d'aigles, lors de la recherche des proies. Sa finalité est d'optimiser les actions de sauvegarde telles que la neutralisation des lignes électriques, la gestion des habitats et des populations des espèces proies.

Cet article présente la méthode. Nous discuterons de la mise en place du programme, des résultats escomptés et de l'application qu'on en espère en terme de protection. C'est l'occasion de présenter un état d'avancement du programme aux observateurs et à ceux qui le soutiennent. Il a pour objectif de permettre aux responsables de sites occupés par l'espèce et se trouvant devant les mêmes contraintes dues au relief, d'évaluer dans quelle mesure ils peuvent appliquer cette méthode.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Zone d'étude

Les deux sites occupés sont localisés dans les limites de la ZICO de Basse-Ardèche (RA06). Ce secteur couvre une partie de l'Ardèche méridionale se caractérisant par un climat de type méditerranéen avec une période de déficit hydrique plus ou moins marquée (juillet), des pluies torrentielles au printemps et à l'automne et des hivers froids (t° moyenne annuelle : 12 à 13 °C).

Le vaste plateau calcaire (faciès Urgonien) situé à une altitude moyenne de 200 à 400 mètres, est découpé par des gorges creusées en partie par les cours d'eau. Il est recouvert d'une végétation caractéristique de l'étage méditerranéen supérieur. Les habitats rencontrés sont constitués de formations diverses principalement : landes sclérophylles à Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), pelouses sèches calcaires à Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), forêts sclérophylles à Chêne vert (*Quercus ilex*). Schématiquement, dans un rayon de 10 km autour des sites, le taillis, les landes (garrigue) et les terres agricoles représentent respectivement environ 60 %, 10 % et 30 % de la superficie (Mure, 1995). La zone d'investigation représente environ 30 000 ha.

Source : MNHN, Paris

Recueil des données

Ce programme concerne deux sites occupés par l'espèce. L'un d'eux inclut le territoire de nidification d'un couple établi depuis les années 1980, et se reproduisant de façon régulière. L'autre site connaît depuis 1993 un important renouvellement d'individus. Au cours de l'étude, celui-ci a traversé plusieurs périodes avec la présence d'un seul individu ou de deux individus dont au moins un était subadulte ou immature. Aucune reproduction n'y a été enregistrée depuis 1990.

La méthode utilisée découle des techniques de suivi des grands rapaces, notamment l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) dans les Alpes (HUBOUX, 1986 et COULOUMY, 1997). Elle consiste à organiser des journées de prospection (8 à 9 heures) regroupant simultanément des observateurs répartis sur des postes d'observation "stratégiques". Ces derniers localisés dans un rayon de 10 à 15 km autour des sites, ont été déterminés dans un premier temps *a priori* à partir de nos connaissances, puis par expérience au fur et à mesure des journées.

Le protocole prévoit quatre journées par an, correspondant à quatre stades du cycle biologique annuel de l'espèce : Pré-ponte (janvier, février), Élevage au nid (avril, mai), Post-envol (juin, juillet), Inter-nuptiale (octobre).

Les équipes de 1 à 4 personnes sont munies de matériel d'observation classique (jumelles et longue-vue) et depuis 1998 de matériel de liaison (radio portable ICOM IC-F 3 PL, d'une portée théorique de 15 km). Ces appareils de liaison présentent l'avantage d'améliorer considérablement la qualité du suivi d'une même observation d'un poste à l'autre. Ils représentent une garantie supplémentaire de repérage et d'identification grâce aux échanges d'informations possibles entre les équipes. Secondairement, ils permettent un maintien de l'assiduité des observateurs en leur offrant un suivi permanent du déroulement de la journée.

Chaque équipe dispose d'une fiche d'observation (ANNEXE I), d'une carte (format A3, 1/25000e) et d'une fiche "consigne" (ANNEXE II) précisant, le mode de prise de note sur la fiche d'observation et la transcription des déplacements sur la carte. Différents codes sont proposés pour signaler les comportements observés (parades, posés, vols). Chaque contact fait l'objet d'une notation d'horaires de début et de fin d'observation. Après un suivi de 8 à 9 heures d'affilée, l'ensemble des observateurs se regroupe sur un lieu de rendez-vous (local abrité). C'est l'occasion de faire une synthèse immédiate (à chaud) avec chaque équipe afin de contrôler la prise de notes, éclaircir les observations incertaines et préciser les liens entre les contacts d'une équipe à l'autre.

Afin de compléter nos informations, nous avons rassemblé les données de type aléatoire du fichier du C O R A acquises par le réseau d'observateurs.

RÉSULTATS - DISCUSSION

Pression d'observation

Nombre de journées De 1994 à 1998, 17 journées d'observation ont été réalisées. Une 18e a été annulée suite aux conditions météorologiques défavorables. Les deux premières années, seules 3 et 2 journées ont pu être organisées, alors que dès 1996, le rythme de 4 journées par an a pu être tenu. Compte tenu du cycle biologique de l'espèce, des moyens humains disponibles et de nos exigences en terme de quantité d'informations recherchées, ce rythme de 4 journées par an nous semble un bon compromis. Le nombre de participants permettant parfois d'effectuer un suivi des deux couples simultanément, ce sont au total 12 suivis du premier couple et 9 du second qui ont été effectués.

Nombre de participants.– Il s'agissait de notre principale interrogation au début de ce programme. Combien de personnes pouvions nous espérer ? Compte tenu des caractéristiques topographiques de la zone étudiée, la méthode nécessitait au moins 10 postes par couple et par journée avec 1 à 2 personnes par poste, ceci 4 fois par an et pendant au minimum 3 ans. Le fichier du CORA compte de nombreux adhérents passionnés, mais il nous fallait "recruter" un public plus large de connaisseurs et surtout d'observateurs motivés.

Nous adressons systématiquement l'annonce et le bilan de chaque journée à un réseau d'associations et de structures, ainsi qu'à chaque personne ayant participé au moins une fois aux journées. Ce réseau concerne principalement des naturalistes des associations de la région Rhône-Alpes, mais

Source : MNHN, Paris

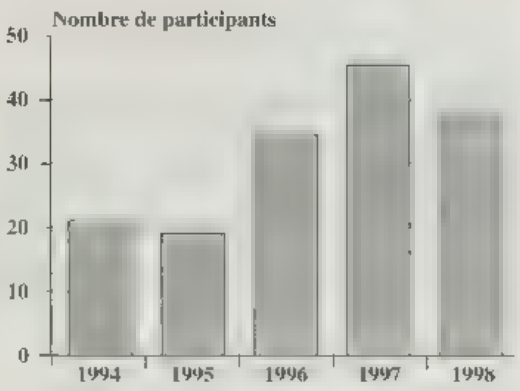


Fig. 2.– Représentation graphique de la moyenne annuelle du nombre de personnes participant aux journées de prospection simultanée de l'Aigle de Bonelli en Ardèche.

Yearly average of the number of observers participating to Bonelli's Eagle observation days in Ardèche

pas seulement. La Provence et le Languedoc-Roussillon font partie des destinataires. Ce travail d'animation de réseau nous a permis d'obtenir un fichier conséquent, contenant plus de 120 adresses en 1998 (adhérents, associations, organismes, écoles). En moyenne les journées ont réuni 34 personnes par jour (extrêmes : 11 à 71) (Fig. 2). Nous avons constaté une participation plus élevée au cours des journées situées durant la période de "Pré-ponte : février". Il semble que l'on puisse compter sur un plus grand nombre de naturalistes à cette époque de l'année. Ceci probablement parce que la nature est encore au "repos", les associations proposent peu de sorties et le ciel méditerranéen de l'Ardèche à un effet attractif sur les observateurs du nord de la région soumis encore à des conditions plus hivernales.

Évaluation des domaines vitaux

Construction cartographique.– Après dépouillement des observations (horaires et déplacements) les parcours et les comportements enregistrés au cours d'une même journée sont retranscrits sur une carte de synthèse au 1/50000e. Les informations recueillies permettent de délimiter le Domaine d'Activités Journalier (D.A.J.) du couple par la méthode des "Polygones convexes" (Fig. 3). Le D.A.J. correspond à la zone minimale fréquentée par le couple durant le temps de suivi.

Au fur et à mesure des journées réalisées, la superposition des D.A.J. permet de préciser les limites du Domaine d'Activités Journalier Cumulés (D.A.J.C.) (Fig. 4), qui tend à s'approcher du domaine vital réel du couple. L'analyse des parcours utilisés par les aigles au cours des différentes journées fait apparaître des secteurs majoritairement survolés.

Interprétation, analyse.– Le recoupement, des éléments cartographiques acquis (D.A.J., D.A.J.C., sectorisation des déplacements et des comportements) avec la carte de végétation et des lignes électriques, fait ressortir les habitats et les lignes à risques survolés (Fig. 5).

En prenant en compte la surface de chaque habitat (ou formation paysagère) et le nombre de contacts ou la longueur des déplacements sur chacun des habitats, seront calculés respectivement : la

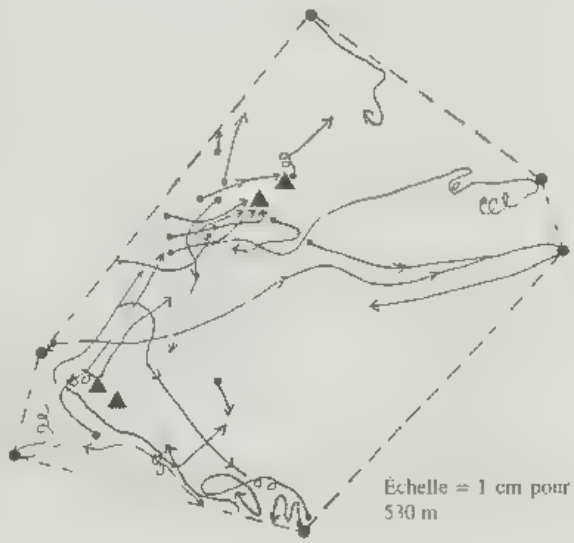


Fig. 3.– Délimitation du Domaine d'Activités Journalier (D.A.J.) par la méthode des Polygones Convexes à partir des observations obtenues lors d'une journée de prospection simultanée de l'Aigle de Bonelli en Ardèche.

Identification of the Ranges of Daily Activities (R.D.A.) using the convex polygon method, data from one Bonelli's Eagle observation day in Ardèche

Source : MNHN, Paris

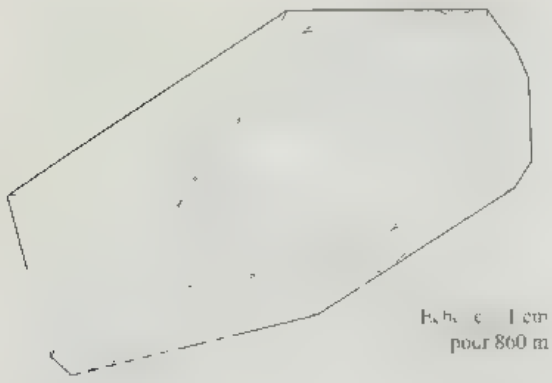


Fig. 4 – Détermination du Domaine d'Activités Journalier Cumulé (D.A.J.C.) par superposition des Domaines d'Activités Journalier (D.A.J.) obtenus au cours des journées de prospection simultanée de l'aigle de Bonelli en Ardèche.

Cumulative D.R.A. (C.D.R.A.) obtained by superposition of the D.R.A. calculated for each Bonelli's Eagle observation day in Ardèche.

fréquence des contacts ou la distance cumulée par habitat.

D'autres paramètres tels que les horaires d'activités, les périodes (cycle annuel), la direction générale (orientation) des D.A.J. et les conditions météorologiques seront intégrés dans l'analyse finale afin d'évaluer leur influence sur les D.A.J.

Par contre, certains biais méthodologiques apparaissent déjà. Ainsi, des secteurs inclus dans la zone prospectée, mais où la mise en place de postes d'observation est impossible (plateau recouvert par un taillis dense de chênes), constituent de véritables "zones d'ombre". L'absence de données sur ces dernières doit faire l'objet d'une interprétation particulière. Autre biais, la difficulté d'observation des attaques et des captures de proies réduit considérablement la précision de la zonation des territoires de chasse. Dans ce cas, les données du fichier du CORA apportent quelques informations supplémentaires.

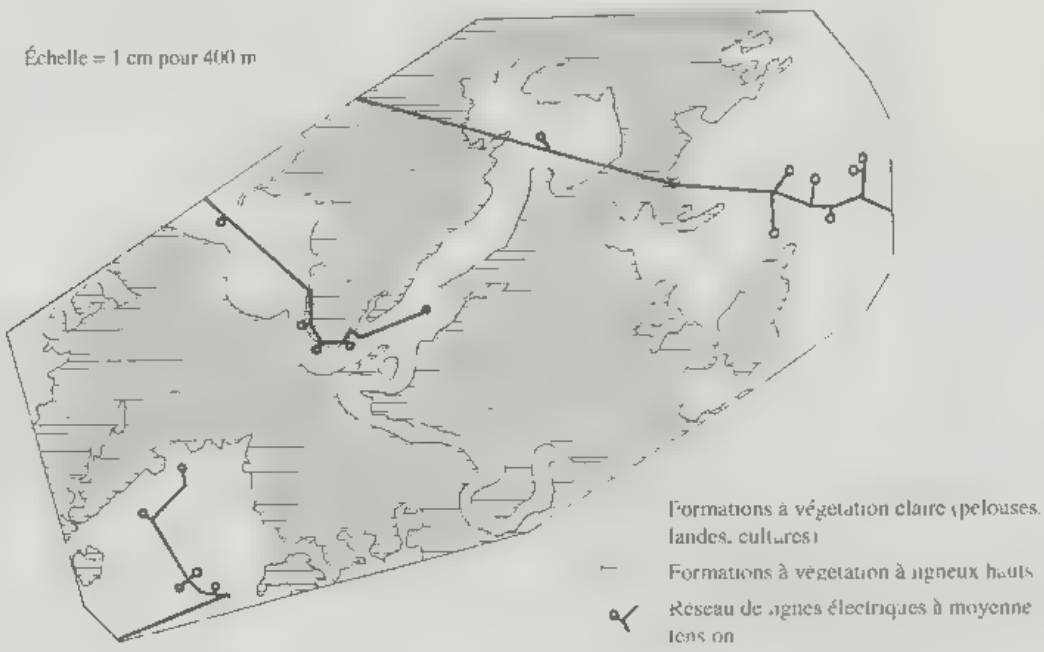


Fig. 4 – Délimitation des formations végétales et localisation des lignes électriques survolées dans le D.A.J.C. par un couple d'aigles de Bonelli en Ardèche. *Boundary of habitat type and position of aerial power line within the CDRA of a Bonelli's Eagle pair in Ardèche.*

Source : MNHN, Paris

***Application concrète.*–** La finalité de cette opération est de définir précisément, au sein des domaines vitaux obtenus, les secteurs et les habitats prioritaires devant faire l'objet de mesures de gestion ou de protection (mesures de type agri-environnementales, développement des espèces-proies et neutralisation des poteaux électriques : FIG. 6).

Les premiers résultats nous ont permis de mettre en évidence le caractère dépassé des limites de la Z.I.C.O. de Basse-Ardèche que nous avions nous-même défini en 1992. La détermination de nouvelles zones prioritaires pour l'espèce est un argument important pour espérer réactualiser la Z.I.C.O. et donc agrandir notre zone d'action.

Dans le cadre de conventions signées avec EDF, nous avons réalisé une étude cartographique des lignes électriques à risques sur les domaines vitaux des couples. Ces conventions prévoient une réactualisation permanente des zones à risques selon l'évolution de nos connaissances.

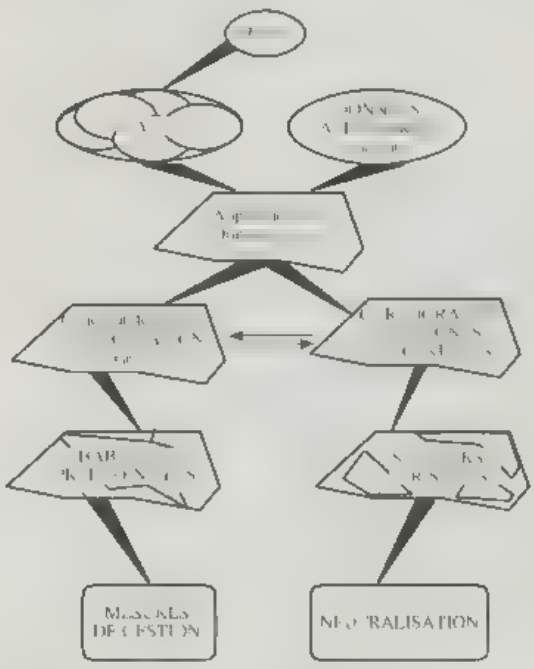


FIG. 6. Organigramme de l'utilisation des informations obtenues par la méthode des journées de prospection de l'Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) en Ardèche.

Organisation chart for the use of the data collected during the Bonelli's Eagle observation days in Ardèche.

CONCLUSION

En améliorant nos connaissances sur les domaines vitaux, ce programme répond aux objectifs locaux que nous nous étions fixés (protection des individus et gestion des habitats) et partiellement aux objectifs nationaux définis dans le Plan National de Restauration de l'Aigle de Bonelli (intervention sur la dynamique de la population en réduisant le taux de mortalité des adultes et des jeunes), et en améliorant sa productivité (ressources alimentaires des couples). À noter que si les informations recueillies par ce suivi visuel peuvent nous aider à neutraliser les lignes électriques à risques, elles auront un effet très limité sur la réduction des destructions volontaires.

Les journées de prospection simultanée de l'Aigle de Bonelli apparaissent comme un excellent mobilisateur pour un réseau et engendrent même une fidélisation de celles-ci autour de la conservation de l'Aigle de Bonelli. Ceci peut être ressenti comme un premier résultat auprès d'une association telle que le CORA.

REMERCIEMENTS

Le CORA tiens à remercier tous les observateurs bénévoles qui participent aux journées de prospection (FRAPNA 07, CELP, GRIVE, CPNV, LPO 42, sections du CORA), ainsi que les représentants de l'ONC et du SIGARN, sans qu'il soit possible de tous les nommer. Que soient remerciés également ceux qui ont choisi de soutenir ce programme : Conseil Régional Rhône-Alpes, Union Européenne (FEOGA) et la Fondation "NATURE et *découvertes*". Merci aux communes d'Aigueze, Bidon, St Remèze pour leur accueil.

BIBLIOGRAPHIE

• CHEYLAN (G.), RAVAYROL (A.) & CUCNASSE (J.-M.), 1997 – *Programme de baguage de l'Aigle de Bonelli en France. Compte rendu pour 1997.* Doc. poly. 8 p.

Source : MNHN, Paris

- COLLOUMY (C.) 1996.– Suivi d'une population d'Aigles royaux *(Aquila chrysaetos)* dans le parc national des Écrins. *Avocetta*, 20 : 66-74.
- COUGNASSE (J.-M.) & CRAMM (P.) 1990.– L'erratisme de l'Aigle de Bonelli en France. *Alauda*, 58 : 59-66.
- FRITR (J.) 1976.– Contribution à l'étude de la faune ardéchoise. L'Aigle de Bonelli, (*Hieraaetus fasciatus*) (Vieillot). G.O.A., CORA 07. *07 Nature*, 3 : 13-35.
- HUBOUX (R.) 1986.– Essai méthodologique de dénombrement dans le Parc National du Mercantour. *Actes du colloque international sur l'Aigle royal en Europe*. CRAVE, Parc National des Écrins, Parc Naturel Régional du Queyras. Musée de la Nature, édit. Briançon, pp. 152-157.
- IBERRA (O.) 1989. *L'Aigle de Bonelli* (Hieraaetus fasciatus) *en France, situation, menaces et perspectives*. Espace et sociétés 10. 12p.
- MURE (M.) 1995.– L'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* en Rhône-Alpes. Etat des connaissances, bilan des actions et éléments de gestion (Ardèche). Conseil Régional Rhône-Alpes, C.O.R.A. édit. 72 p.
- REAL (J.) 1991. *L'Aguila perdiguera* Hieraaetus fasciatus *a Catalunya : status, ecologia trofica biologia reproductor, i demografia*. Thèse de doctorat. Université de Barcelone. Espagne. 24 p.

Michel MURE
Centre Ornithologique Rhône-Alpes (CORA)
Le village,
F-07200 Saint Étienne-de-Fontbellon

Annexe 1.– Fiche d'observation utilisée lors des journées de prospection simultanée de l'Aigle de Bonelli en Ardèche

Observation sheet used to record data during a Bonelli's Eagle observation day in Ardeche

FICHE D'OBSERVATIONS DES JOURNEES DE PROSPECTION DE L'AIGLE DE BONELLI EN ARDECHE N° FICHE :

Date : Point d'obs n° : Lieu-dit : Nom observateur :

Météo : Visibilité :

Heure de début de prospection : Heure de fin de prospection :

N° obs	Heure début obs.	Heure fin obs.	Lieu-dit de l'obs	Nbr d'obs	Nbr d'ad.	Nbr d'imm.	Nbr indet.	DESCRIPTION DES AIGLES				REMARQUES
								Plumage queue	Plumage queue	Plumage aile D/G	Plumage aile D/G	

Source : MNHN, Paris

Annexe 2 Fiche de consignes explicative pour la transcription des observations sur les fiches et les cartes utilisées lors des journées de prospection de l'Aigle de Bonelli en Ardèche

Form showing the instructions to transcribe observations on data sheets and maps used to record data during a Bonelli's Eagle observation day in Ardèche

CONSIGNES ET CONSEILS

Dans l'intérêt de l'Aigle de Bonelli et pour la crédibilité des actions que nous menons en sa faveur nous vous demandons d'être très critiques sur la "valeur" de vos observations. Si une observation est incertaine (trop éloignée, trop furtive, mauvaise visibilité) si vous n'avez pas pu voir tous les critères de détermination veuillez le signaler sur la fiche (ou si nécessaire au verso de celle-ci)

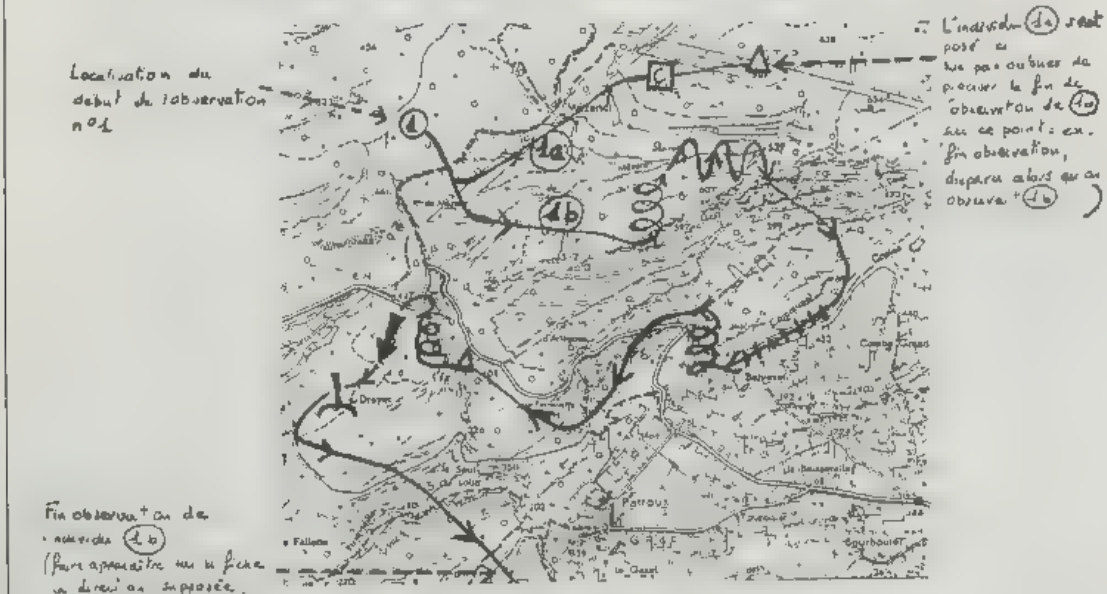
POUR BIEN REMPLIR LA FICHE :

- Lisez une fois la fiche pour enregistrer le type d'informations à relever
- Notez toutes les données générales (météo)
- Description des aigles cette partie concerne la description des ailes et de la queue Elle permet de noter les plumes manquantes. Veuillez préciser à l'aide d'un schéma si nécessaire, la localisation ou la numérotation des plumes absentes N'OUBLIEZ PAS DE NOTER LES PLUMAGES COMPLETS SI VOUS AVEZ PU LES VOIR
- SOYEZ TRES PRECIS SUR L'HEURE ET LA DIRECTION OU VOUS AVEZ PERDU DE VUE L'AIGLE

EN CE QUI CONCERNE LA CARTE : (cf exemple ci-dessous)

- Mettez le n° de l'observation " n " à l'endroit où vous observez l'aigle
- Indiquez par un trait continu le déplacement de l'aigle en précisant la direction avec une flèche.
- Utilisez les signes présentés dans le tableau ci-dessous pour signaler les comportements
- Si 2 aigles, observés dans un premier temps ensemble se séparent, reprenez le n° de l'observation initiale et ajoutez une lettre (a), (b) sur une autre ligne de la fiche, comme pour une nouvelle observation

Description du comportement									
				Δ	C	R			
Plané haut	Orbes	Festons	Rase-mottes	Posé	Hospitalité corvidé	Hospitalité aparé	Attaq. proie	Transp proie	Transp branche



Source MNHN Paris

Alauda 67 (4), 1999 : 297-306

EFFETS DE LA FRAGMENTATION DU MILIEU SUR LES POPULATIONS D'OISEAUX FORESTIERS FRUGIVORES DE GUYANE FRANCAISE

Muriel LARUE

Effect of flooding of a large area on frugivorous forest birds in the neotropics: the specific case of "Petit-Saut" (French Guyana). The consequences of the flooding of a forest following the building of an hydroelectric dam on vertebrate communities have been studied in French Guyana. As part of this study, I monitored the frugivorous bird guild on several sites. The response of frugivorous bird guild to habitat fragmentation is extremely variable depending on the species, but it is possible to separate the guild in several groups each having a homogenous response to fragmentation according to their biological characteristics. Large terrestrial frugivorous birds were first concentrated on non-flooded areas than their population started a decline variable in its importance (diminishing food supply, increase in predation). Smaller frugivorous birds from the canopy also concentrated in the non flooded areas but their has since been a decline in population size in the short term at least. So the original guild has been totally disorganised following habitat fragmentation. No extinction on the regional scale have been recorded but the community is highly modified. It is important to note that habitat fragmentation also affects plants and their fruit production. It is therefore likely that the specific relations between plants and frugivorous birds have been highly disturbed and this will have an impact on forest regeneration in the long run.

INTRODUCTION

Le déclin des forêts tropicales face au développement démographique et économique des populations humaines est un phénomène de grande ampleur (voir FEARNSIDE, 1997 pour l'Amazonie) qui est particulièrement étudié du fait de ses implications sur la biodiversité. Outre la destruction totale de la forêt tropicale sur de grandes superficies, la fragmentation de ce milieu en blocs ou en îlots forestiers est reconnue comme une des principales causes de disparition d'espèces (MABBERLEY, 1992 ; LAURENCE & BIERREGAARD, 1997).

L'isolement de petites populations dans les fragments aggrave en effet les conséquences de la disparition d'une partie de l'habitat, entre autres en augmentant le risque d'extinction par perturbation des échanges entre les populations (MANICACCI *et al.*, 1992 ; BASCOMPTE & SOLÉ, 1996).

L'étude des effets de la fragmentation du milieu sur le maintien à long terme de petites populations isolées est devenue une question centrale de la biologie de la conservation. Les travaux s'appuient tant sur les développements de la théorie de la biogéographie insulaire que sur les modélisations du fonctionnement des métapopulations (BURKEY, 1995 par exemple).

Pour subvenir aux besoins en électricité de la Guyane française, Electricité De France a fait le choix d'un barrage hydroélectrique. La mise en eau du barrage de Petit Saut, sur le fleuve Sinnamary, a entraîné l'inondation de 365 km^2 de forêt et la création de nombreux îlots qui représentent une surface totale de 105 km^2.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle a été chargé du programme de suivi en temps réel des effets de la fragmentation du milieu sur les vertébrés terrestres. Par rapport aux autres grands programmes d'étude de la fragmentation des forêts tropicales, cette étude pluridisciplinaire a deux particularités : il s'agit d'îles vraies, entourées d'eau, et non d'une matrice de milieu terrestre, tel que des cultures, qui peut être utilisée par certains organismes (LOVEJOY *et al.*, 1986 ; STOTTFER & BIERREGAARD, 1995 ;

Source : MNHN, Paris

BIERREGAARD, 1997); l'isolement des populations est donc rapide et important. De plus, l'étude a débuté avant la mise en eau du barrage, ce qui a permis de connaître la situation de départ et d'étudier les tout premiers effets de la perturbation sur le milieu et sur les organismes, contrairement à la plupart des autres sites d'étude de la fragmentation de la forêt tropicale (COSSON *et al.*, sous presse).

Dans le cadre de ce programme pluridisciplinaire, j'ai étudié les premiers effets de la fragmentation de la forêt sur la guilde des oiseaux frugivores. Je me suis attachée à dégager les caractéristiques écologiques des espèces sensibles à la fragmentation.

Sur les 308 espèces d'oiseaux recensées sur la zone d'étude de Saint-Eugène, 103 espèces ont un régime totalement ou partiellement frugivore. Ces espèces d'oiseaux forestiers frugivores ont un rôle particulier dans le fonctionnement de l'écosystème forestier néotropical. Par leur action de dispersion ou de destruction des unités de dissémination, ils influent sur le devenir des populations de nombreuses espèces de plantes, et ainsi plus généralement sur la dynamique forestière.

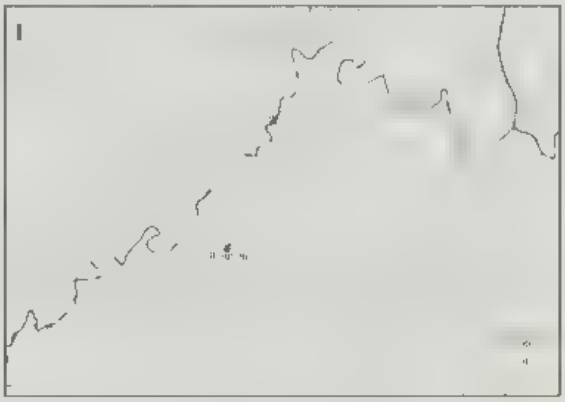
Du fait de l'importance du rôle des oiseaux frugivores dans le fonctionnement des forêts humides néotropicales, les réactions de cette guilde à la perturbation du milieu forestier permettent donc d'envisager des schémas d'évolution de l'écosystème à moyen et long terme.

SITE D'ÉTUDE

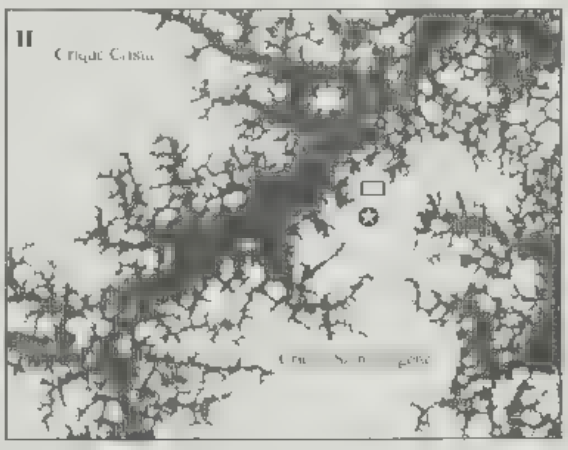
La Guyane française est un département d'outre-mer situé au nord-est de l'Amérique du Sud. Le climat est de type tropical humide, avec une température peu variable de 26 °C en moyenne (BOYE *et al.*, 1979), et une alternance de saison des pluies (janvier-juillet) et de saison sèche (août-décembre) qui détermine la phénologie et les cycles de reproduction de nombreux organismes (SABATIER, 1985).

Notre zone d'étude est située sur les rives du Courcibo, un affluent du Sinnamary, à 25 km en amont du barrage de Petit-Saut. Elle s'étend sur un rayon d'environ 5 km autour de la station "Saint-Eugène" du M.N.H.N. (4°51'N, 53°04'W), entre le saut Kawènn et la crique Saint-Eugène. Cette zone fut choisie en raison de la présence conjointe d'une péninsule de taille suffisante, à l'échelle des organismes étudiés, pour y placer une zone de référence hors des effets de la fragmentation du milieu, et de nombreuses îles de taille et de degré d'isolement variables. Chacun des sites (zone de référence, îles et îlots) était assez proche des rives du Courcibo pour être accessible dès la première mission, avant la mise en eau du barrage de Petit-Saut (FIG. 1).

FIG. 1. La zone d'étude de Saint-Eugène, sur la rivière Courcibo.
The Saint-Eugène study area on the Courcibo river.



I) avant la mise en eau du barrage de Petit-Saut (côte maximale 35 m); *Before flooding*



II) après la mise en eau du barrage de Petit-Saut (côte maximale 35 m) : ✪ Station Saint-Eugène, ❑ zone de référence

After flooding ✪ *Saint-Eugène station* ❑ *Control area*

Source : MNHN, Paris

La première mission en saison sèche 1993 (1 SS 93) correspondait à l'étude de la situation avant perturbation. Comme 97,7 % de la Guyane (*Atlas de Guyane*, 1979), la partie du bassin versant du Sinnamary en amont de Petit Saut était couverte de forêt dense équatoriale ombrophile sempervirente. Cette forêt de terre ferme de basse altitude est dominée par les Lécythidacées, les Légumineuses et les Chrysobalanacées. La hauteur moyenne de la canopée oscille entre 30 et 50 m, les grands arbres émergents atteignant 60 m.

La mise en eau du barrage de Petit-Saut a débuté en janvier 1994. Il y a eu une première phase de remplissage très rapide jusqu'au premier palier à la côte 20 m, puis une deuxième phase jusqu'à la côte 30 m. Ce niveau, atteint dès la fin de la saison des pluies 1994 (2 SP 94), a été maintenu tout au long de la saison sèche suivante (3-SS 94). Le remplissage du barrage jusqu'à la côte maximale de 35 m a été achevé au cours de la saison des pluies de 1995 (4 SP 95), et ce niveau a été également maintenu au cour de la saison sèche suivante (5 SS 95). Il faut toutefois noter que la végétation a réagi avec un certain décalage à l'inondation, la défoliation des arbres de la zone inondée dès février 1994 ne s'étant produit qu'au cours de la saison sèche de cette année, c'est-à-dire plus de 6 mois après la perturbation.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Pour estimer les premiers effets de la fragmentation de la forêt sur les oiseaux forestiers frugivores, j'ai comparé l'évolution des populations au cours du temps sur une île de taille moyenne (35 ha) d'une part, et sur un site de même superficie et de même structure forestière au sein d'une zone de référence d'autre part.

Sur ces deux sites, le suivi des populations d'oiseaux frugivores fut effectué en parallèle dès le début de la mise en eau du barrage, et la pression d'observation peut être considérée comme équivalente. Toutefois, la durée des missions au cours de chaque saison ayant varié, la durée d'observation est ramené dans chaque cas à 100 heures de prospection, ce qui permet une comparaison directe.

Les populations d'oiseaux ont été suivies par des prospections intensives des sites et lors de circuits-échantillons de 1 500 m effectués chaque semaine au lever du jour. Pour chaque contact, visuel ou auditif, les individus étaient localisés le plus précisément possible.

Étant donné que la forte saisonnalité du climat induit les rythmes biologiques de la flore et de la faune, nous avons respecté ce découpage de l'année en deux saisons pour le regroupement des données d'observation. Le suivi des populations sur le terrain a été effectué entre 1993 et 1995 ; les informations disponibles correspondent donc à des séries de 4 ou 5 saisons successives, selon les espèces considérées. Sur un délai aussi court, nous avons en fait observé des réactions "immédiates" à la mise en eau du barrage, et les données obtenues permettent seulement d'indiquer des tendances d'évolution. Pour estimer l'importance des différences de fréquence d'observation au cours du temps, nous avons utilisé un test de tendance non paramétrique, le coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN. Il y a peu de résultats statistiquement significatifs en raison du faible nombre d'échantillons.

Les principales espèces d'oiseaux frugivores de la forêt primaire de Guyane française appartiennent toutes à des familles typiquement néotropicales. Nous avons choisi pour ce travail de ne présenter que les résultats concernant la ou les 2 espèces les plus fréquentes de 4 familles forestières néotropicales fondamentalement frugivores.

Les *Tinamidae* (Tinamiformes) : La plus fréquente des 4 espèces présentes sur la zone d'étude est le Tinamou varié *Crypturellus variegatus*. C'est un oiseau terrestre de petite taille (environ 30 cm, poids : 240 à 350 g) qui consomme à la fois la pulpe et les graines des fruits. C'est une espèce solitaire et territoriale, fortement inféodée au micro-habitat sombre et humide du sous-bois de la forêt dense.

Les *Cracidae* (Galliformes) : Nous parlerons ici uniquement du Hocco *Crax alector* qui est le plus terrestre des 3 espèces de cette famille présentes sur la zone d'étude. C'est une espèce terrestre de grande taille (90 cm à 1 m), poids (2,8 à 3,5 kg), qui vit en couple ou en petits groupes familiaux, avec un ou deux jeunes. Ces couples circulent constamment à l'intérieur d'un domaine étendu (2 à 3 km de diamètre) qui est vigoureusement défendu contre les congénères (SICK, 1993).

Source : MNHN, Paris

Ils se déplacent rarement en volant mais peuvent changer fréquemment de strate. Cet oiseau est friand non seulement de fruits mais aussi de feuilles, de bourgeons, de fleurs et de jeunes pousses. Il consomme tant la pulpe que les graines des fruits, y compris des noix et des graines résistantes qui sont broyées dans le gésier musculeux contenant des graviers ingérés (ERARD & SABATIER, 1989 ; ERARD, THÉRY & SABATIER, 1991). Il agit donc plutôt comme destructeur de propagules. Toutefois, selon SICK (1993), il peut aussi être considéré comme un disséminateur potentiel de plusieurs espèces de plantes, pouvant régurgiter les graines dures des fruits de certains palmiers dont il consomme la pulpe.

Les *Ramphastidae* (Piciformes) : Ils sont représentés sur notre site par 5 espèces, dont 2 espèces de toucans assez proches (genre *Ramphastos*). Les toucans sont des oiseaux erratiques de taille moyenne (46 cm pour *Ramphastos vitellinus* et 55 cm pour *Ramphastos tucanus*). *Ramphastos tucanus* est le toucan le plus commun de la forêt primaire de l'intérieur de la Guyane, mais *Ramphastos vitellinus*, plus caractéristique des pinotières, est aussi abondant sur notre zone. Même si les grands toucans incluent une part non négligeable de proies animales dans leur régime alimentaire, ils restent fondamentalement frugivores. Ces oiseaux sont du reste considérés comme de bons disséminateurs de graines : ils régurgitent des pépins et des pelotes contenant des graines intactes, et les plus grosses graines peuvent résister à un passage dans le tractus digestif grâce à leur enveloppe résistante. Ils participent notamment à la dissémination des *Virola* sp. (*Myristicaceae*) dont ils recherchent particulièrement les fruits. Les toucans exploitent essentiellement la canopée, sautant continuellement d'arbre en arbre à la recherche de fruits. Ils sont toujours en mouvement mais, à l'exception de *Ramphastos toco*, ils évitent de survoler de grandes surfaces en eau. Ils sont toutefois capables d'effectuer des déplacements sur de très longues distances. On observe en effet, de façon irrégulière, des migrations importantes qui semblent liées à la recherche alimentaire, lors d'années de pénurie en fruits. En dehors de la saison de reproduction, les toucans peuvent se rassembler, en particulier pour passer la nuit. Selon la période, on les observe donc seuls ou en groupes de taille variable.

Les *Cotingidae* (Passeriformes) : Chez ces oiseaux, la frugivorie est une caractéristique fondamentale qui est liée au développement de comportements sociaux particuliers. C'est parmi ces espèces que l'on observe les cas les plus remarquables de co-évolution et d'interdépendance entre les oiseaux frugivores et les plantes zoochores. Nous considérons ici les deux espèces les plus fréquentes parmi les 8 espèces de cette famille présentes sur le site d'étude. Ces oiseaux sont surtout connus par leurs vocalisations puissantes et répétitives.

Le Piauhau hurleur *Lipaugus vociferans* est un oiseau de petite taille (21 cm, 70 g) qui occupe les strates moyennes et hautes de la végétation, et forme des leks éclatés. Son mode de reproduction particulier est lié à la consommation de fruits qui permet aux mâles de consacrer la plus grande part de leur temps et de leur énergie à la reproduction. Ce sont des oiseaux peu visibles mais dont les chants caractéristiques s'entendent de très loin. Le suivi des populations de Piauhau hurleur se fait donc par le biais des mâles que l'on localise et dénombre ici grâce à leurs chants.

La Coracine chauve *Perissocephalus tricolor* est un oiseau un peu plus gros que le précédent (33 cm, 300-385 g) et il consomme, outre des fruits, une proportion importante d'insectes du feuillage. Il se trouve plutôt en canopée, où les mâles se réunissent en lek pour chanter. Selon TOSTAIN & SABATIER (1988), c'est un bon disséminateur d'une grande diversité de semences.

Ces quelques espèces présentent des caractéristiques de mode de vie et de capacité de déplacement variées et illustrent donc les grands types biologiques des oiseaux frugivores de notre zone d'étude.

RÉSULTATS

Les variations au cours du temps des fréquences d'observation de ces espèces sur chacun des deux sites considérés sont présentées FIG. 2.

Tinamidae (Tinamiformes)

La fréquence des observations de Tinamou varié reste relativement stable sur la zone de référence (coefficient de corrélation de rang de

Source : MNHN, Paris

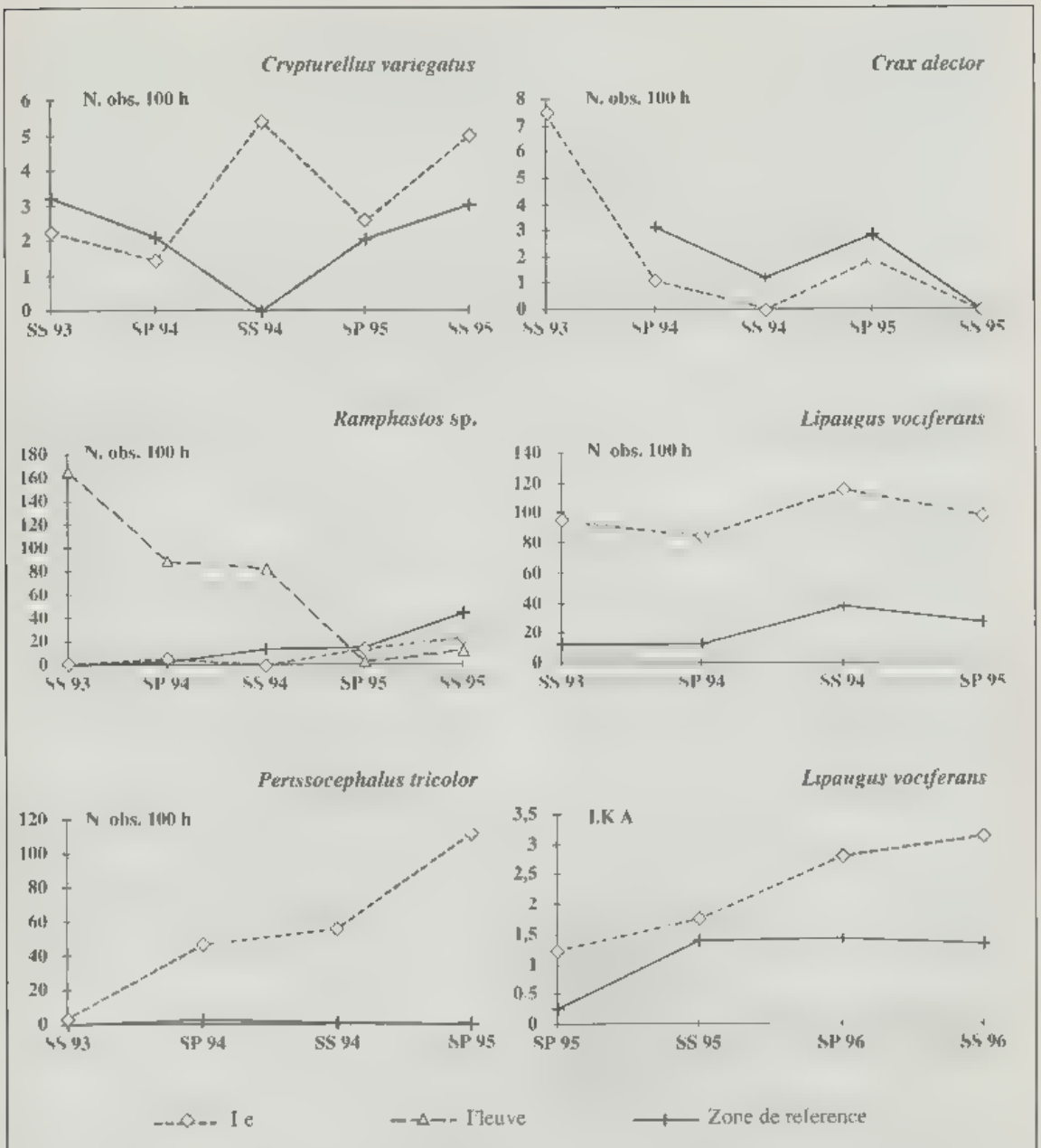


FIG. 2 – Courbes d'évolution temporelle des fréquences d'observations des espèces sur deux sites.
Variation, in time, of each species sighting frequency at both sites

SPEARMAN ρ = -0,3 ; diminution au cours du temps non significative), mais augmentera légèrement sur le site fragmenté (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN ρ = 0,6 ; augmentation au cours du temps non significative).

***Cracidae* (Galliformes)**

La fréquence des observations de H. cocoi sur le site qui allait devenir une île de 35 ha était élevée avant la perturbation. Elle a fortement chuté lors de la première phase de mise en eau du barrage qui a

Source : MNHN, Paris

entraîné une réduction importante de la superficie disponible. Aucun individu ne fut observé sur ce site au cours de la période qui suivi son insularisation (saison sèche 1994). Mais un groupe familial fut observé de temps en temps sur cette île de 35 ha en saison des pluies de 1995 (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = -0{,}61$, diminution au cours du temps non significative).

Sur la zone de référence, aucune fréquence n'a pu être calculée pour la période avant mise en eau du barrage. Les fréquences d'observation lors des saisons successives après la perturbation varient peu (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = -0{,}10$; diminution au cours du temps non significative).

***Ramphastidae* (Piciformes)**

Comme les toucans se trouvent le plus souvent en canopée, leur observation directe est très difficile en forêt primaire dense. Dans les zones non perturbées, on les observe le plus fréquemment lors de leurs déplacements en vol long hors de la voûte forestière, quand ils traversent les cours d'eau. C'est pourquoi nous avons ici considéré la fréquence des observations faites lors de nos déplacements sur la rivière Courcibo, qui représentent le seul type d'observations directes au cours de la première mission.

La diminution de la population est très sensible sur la fréquence des observations en vol lors des déplacements sur la rivière (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = -0{,}9$; diminution au cours du temps significative à 5 %). À l'inverse, la fréquence des observations augmente tant sur le site fragmenté (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = 0{,}82$; augmentation au cours du temps non significative) que sur le site de référence (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = 1$; augmentation au cours du temps significative à 5 %).

***Cotingidae* (Passériformes)**

Pour le Piauhau hurleur *Lipaugus vociferans*, la fréquence d'observation augmente légèrement sur les deux sites au cours des premières missions (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN

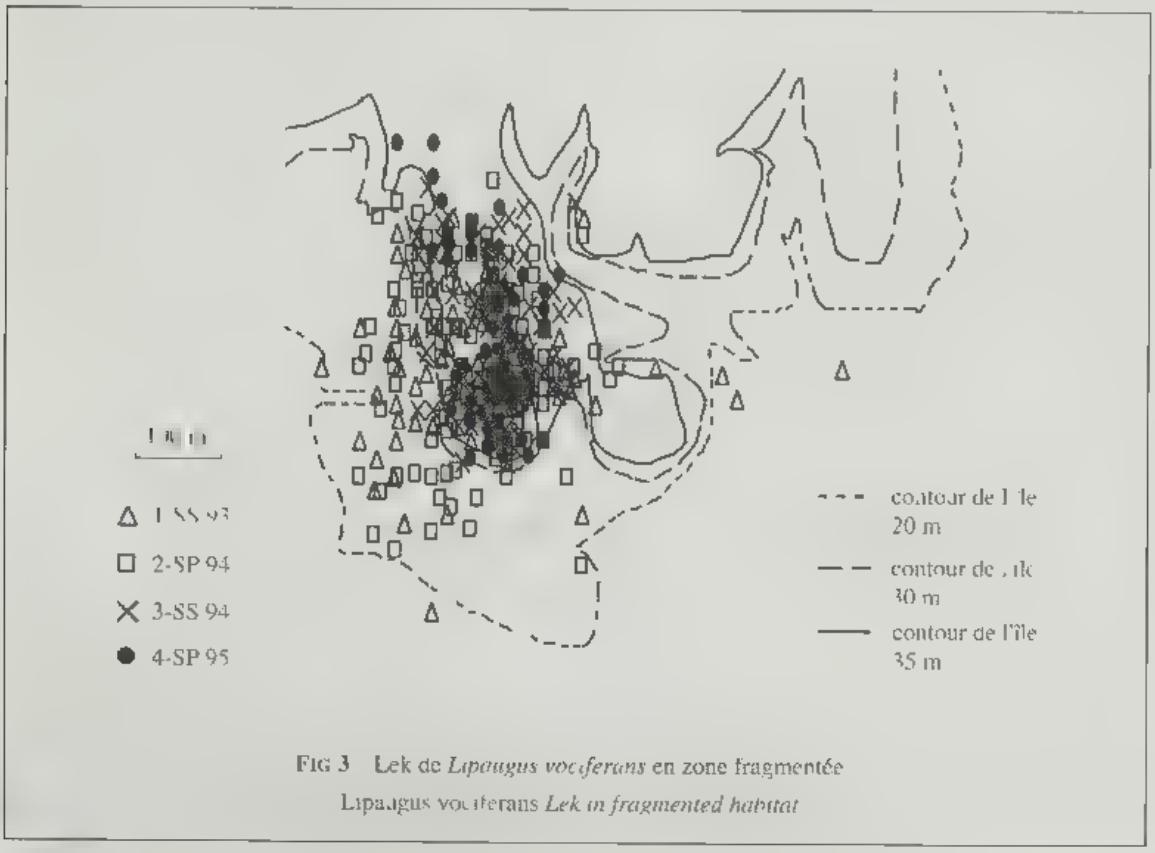


FIG 3 Lek de *Lipaugus vociferans* en zone fragmentée

Lipaugus vociferans *Lek in fragmented habitat*

Source MNHN Paris

$\rho = 0,6$, augmentation au cours du temps non significative pour les deux sites). Toutefois, si l'on considère les indices kilométriques d'abondance calculés pour cette espèce à partir des données issues des circuits échantillons, on observe une augmentation importante sur le site fragmenté après la fin de la mise en eau (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = 1$; augmentation au cours du temps significative à 5 %), alors que l'abondance reste stable, et toujours inférieure à celle du site fragmenté, sur le site de référence (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = 0,4$, augmentation au cours de temps non significative). Il faut noter que le mode d'organisation sociale par lek de cette espèce entraîne une forte aggrégativité de la répartition des individus ainsi qu'une forte territorialité des mâles.

Une cartographie de l'emplacement des individus chanteurs au cours des saisons successives permet de confirmer que, lors de la mise en eau, les oiseaux se sont progressivement déplacés et concentrés sur les terres émergées restantes (Fig. 3).

La Coracine chauve *Perissocephalus tricolor*, espèce proche de la précédente, a le même type de réaction à la perturbation. La fréquence d'observation reste stable sur la zone de référence (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = -0,1$, diminution au cours du temps non significative) mais augmente sur le site fragmenté (coefficient de corrélation de rang de SPEARMAN $\rho = 1$; augmentation au cours du temps significative à 5 %).

DISCUSSION

Les Tinamous variés ont généralement des déplacements restreints (obs. pers.). Ils sont territoriaux et très inféodés au milieu sombre du sous-bois qui se caractérise par une humidité et une température à la fois élevée et relativement stable. La spécificité de micro-habitat chez les tinamous est telle que l'on observe souvent des espèces similaires dans une même zone, alors que leurs exigences écologiques diffèrent (SICK, 1993). De plus, leur capacité de vol est réduite. Des observations réalisées en forêt inondable ont montré que certaines espèces de tinamous étaient capables de traverser de grandes distances (500 m pour *Crypturellus undulatus*) pour rejoindre une île (REMSEN *et al.*, 1983 *in* SICK, 1993). Cependant, selon les observations de A. AGUIRRE (*in* SICK, 1993) entre autres, les périodes d'inondation des îles lors des crues des rivières entraînent la disparition de nombreux tinamous. Le Grand Tinamou *Tinamus major* par exemple peut échouer dans sa tentative de rejoindre la terre ferme du fait de la trop grande distance, de l'épuisement, ou parce qu'il se heurte à la canopée de la végétation dense de bordure de rivière (SICK, 1993). Lors du suivi des populations sur le site fortement isolé (île de 35 ha), aucune tentative de déplacement à travers la zone inondée n'a été observée.

Les Tinamous variés restent donc bloqués sur les sites isolés. On observe une légère augmentation de la fréquence d'observation de cette espèce sur le site qui se réduit progressivement à une île de 35 ha. La diminution de surface disponible peut en elle-même expliquer cette légère augmentation de fréquence d'observation. Toutefois le suivi individuel par radio-tracking a permis de mettre en évidence une différence de domaine vital entre les individus de l'île de 35 ha et ceux du quadrat non isolé de même superficie (obs. pers.). La réduction de la surface utilisée par les individus présents sur le site isolé semble indiquer une concentration des oiseaux sur l'île qui s'ajoute à l'effet de réduction de superficie.

Ces oiseaux réagissent donc à la fragmentation du milieu en se concentrant sur l'île. Cette concentration d'individus sur un espace restreint doit entraîner une augmentation des conflits territoriaux, ainsi qu'un accroissement de la compétition intra-spécifique. Si les populations ont réussi à se maintenir à court terme, on suppose que des cascades d'effets permettront de réguler cette concentration à moyen terme.

Les Hoccos sont essentiellement terrestres mais sont capables de voler, surtout pour se percher la nuit et en cas de danger. Ils utilisent de grandes superficies, et effectuent régulièrement de grands déplacements. La petite population de l'île disparaît très rapidement, probablement du fait de l'absence des individus d'origine au moment de l'isolement du site (effet d'échantillonnage aléatoire). Puis quelques individus (i. e. un groupe familial) réapparaissent ensuite temporairement en saison des pluies 1995. L'île de 35 ha considérée est nettement isolée, la rive la plus proche du "continent"

Source : MNHN, Paris

Tableau I Réaction des espèces à la perturbation en fonction de leurs caractéristiques biologiques et écologiques
Species response to fragmentation in relation to their biological and ecological characteristics.

Strate	Vie	Taille	Espèce	Évolution des densités des populations
Sol	solitaire	petite	*Crypturellus variegatus*	augmentation
Sol	en couple	grande	***Crax alector***	réduction
Canopée	en groupe	moyenne	***Ramphastos* sp.**	réduction
Strate haute	en lek	petite	***Lipaugus vociferans***	augmentation
Strate haute	en lek	petite	***Perissocephalus tricolor***	augmentation

(bloc forestier intact) étant distante de 390 m. Il y a toutefois quelques petits îlots temporaires, découverts en saison sèche alors que le niveau de l'eau redescend, qui sont relativement proches (distance minimale = 120 m). L'existence de ces îlots ainsi que l'utilisation des arbres morts de la zone inondée peut permettre des déplacements de ces oiseaux jusqu'à d'autres îles. Ainsi des Hoccos ont été observés temporairement sur l'une d'elle, de 2,2 ha et distante de 350 m de l'île de 35 ha. La capacité de déplacement de l'espèce entre les fragments forestiers lui permet donc d'utiliser alternativement plusieurs îles.

Pour les *Ramphastidae* (Piciformes), on observe une diminution des déplacements à longue distance au-dessus de la canopée lors de la fragmentation du milieu. Cette perturbation entraîne une augmentation de l'hétérogénéité des ressources qui peut conduire ces grandes espèces frugivores à éviter cette zone du fait des difficultés de localisation des arbres en fruits. L'augmentation de la fréquence des observations sur les sites hors d'eau, qu'ils soient isolés ou non, peut s'expliquer tant par une concentration des individus sur les terres émergées restantes que par un accroissement de la visibilité de ces animaux lié à la modification du milieu (montée du niveau de l'eau et mortalité des arbres de la zone inondée qui permet une bonne observation de la canopée des sites émergés). Malgré l'importante modification du milieu, les populations de Toucans arrivent à se maintenir à court terme, grâce à leur capacité de déplacement en vol. Même si l'on considère que ces espèces évitent généralement de traverser des zones inondées, ils sont capables de passer d'île en île lorsque la distance n'est pas trop importante, et d'exploiter ainsi les ressources disponibles sur les sites isolés. Le maintien dans la zone inondée des arbres morts défoliés leur assure aussi des postes de repos sur lesquels ils peuvent se percher lors des prospections de milieu (obs. pers.). De plus, leur mode de déplacement caractéristique d'arbre en arbre est resté longtemps possible après la mise en eau du barrage du fait du long temps de réaction de la végétation à la perturbation.

Les *Cotingidae* (Piauhau hurleur et Coracine chauve) réagissent à la fragmentation du milieu en se concentrant sur les terres émergées. Cependant, le déplacement des leks intervient non pas dès le début de la mise en eau, mais après la défoliation des arbres de la zone inondée, c'est à dire après un certain temps de latence correspondant à la réaction des végétaux. De même que pour les tinamous, on s'attend à ce que cette concentration des individus sur les îles engendre un accroissement de la compétition intra-spécifique, et que des réarrangements du comportement ou une mortalité accrue interviennent à moyen terme pour rétablir un niveau de densité viable à long terme.

La réduction des densités des populations s'observe pour les espèces de grande taille et pour les espèces qui vivent en groupe, c'est-à-dire pour les espèces qui nécessitent des domaines vitaux de grande superficie. C'est donc bien la réduction de la superficie disponible qui agit de façon immédiate sur les populations.

Source : MNHN, Paris

On observe des diminutions de la taille des populations pour les espèces à grand domaine vital, avec des disparitions locales aléatoires ou liées à la dépendance des espèces au milieu forestier, et des maintiens à faible densité en cas de forte capacité de déplacement.

D'autre part, il y a des concentrations de certaines populations sur les fragments. Étant donné les résultats obtenus à long terme sur d'autres sites comparables, on suppose que cette situation est temporaire, les populations devant modifier leurs paramètres démographiques en réponse à cette augmentation de la densité.

La fragmentation de la forêt entraîne donc une modification profonde de la communauté des oiseaux frugivores. La désorganisation de cette guilde correspond essentiellement à la disparition des espèces à grands domaines vitaux. La dispersion des graines à longue distance est alors particulièrement perturbée, ce qui aura des conséquences à long terme sur la dynamique forestière.

Alors que les effets immédiats de la fragmentation du milieu sont relativement peu marqués sur la guilde des oiseaux frugivores à l'échelle des paysages, des effets en cascade sont prévisibles à moyen et long terme. Si la situation deux ans après la mise en eau du barrage ne montre en effet aucune disparition au niveau régional, la perturbation a toutefois entraîné des déséquilibres importants dans la composition de la communauté. La concentration d'oiseaux frugivores sur une île aux ressources limitées sera probablement à l'origine d'une forte compétition inter et intra-spécifique. Ainsi les tinamous, qui se nourrissent principalement de fruits, graines et autres matières végétales tombées au sol, peuvent souffrir d'une pénurie de ressources alimentaires du fait non seulement de leur propre concentration mais aussi de la surconsommation des vertébrés frugivores arboricoles qui se sont eux aussi concentrés sur l'île (*Cotingidae*, entre autres).

CONCLUSION

La réaction des oiseaux frugivores à la fragmentation du milieu forestier est très variable. Cependant, la biologie et l'écologie des espèces permettent de dégager au sein de la guilde des groupes présentant les mêmes types de réaction :

- les populations d'oiseaux frugivores de grande taille ou grégaires ont tendance à réduire considérablement et très rapidement leur densité. Selon leur capacité de déplacement et leur dépendance vis à vis du milieu, certaines espèces ont disparu localement du fait de la réduction de la superficie disponible, tandis que d'autres ont pu se maintenir sous une faible densité, au moins à court terme, en exploitant les ressources disponibles dispersées sur des sites réduits et isolés.

- les oiseaux frugivores plus petits, terrestres ou arboricoles, se sont concentrés sur les terres émergées. Leur mode de vie territorial et leur forte dépendance vis-à-vis du milieu de sous-bois ne les prédisposent pas aux déplacements entre les fragments à travers une matrice aquatique. D'autre part, les faibles densités de départ telles que celles observées en forêt non perturbée permettent probablement le maintien temporaire des individus concentrés sur les îles lors de la fragmentation du milieu.

Ainsi, la guilde des oiseaux frugivores se désorganise consécutivement à la fragmentation du milieu. Si aucune espèce ne disparaît à l'échelle régionale, la structure et la composition de cette communauté sont fortement modifiées en raison de la réaction différente des espèces à la perturbation. Le rôle de chacune de ces espèces dans le fonctionnement de l'écosystème forestier étant variable, la déstructuration de la guilde consécutive à la fragmentation du milieu peut entraîner des déséquilibres dans la régénération de la forêt.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le cadre de la convention E.D.F./M.N.H.N. GP 7531. Je remercie G. Du Bost pour la gestion de la station et du programme, ainsi que C. Erard, pour l'encadrement scientifique.

BIBLIOGRAPHIE

- Aguirre (A.) 1957.– (*Tinamus solitarius*, biology) *Rio de Janeiro : Min. Agric.* • Atlas 1979 – *Atlas des Départements Français d'Outre-Mer. La Guyane.* Éd. CNRS-ORSTOM. Tome IV.
- Bascompte (J.) & Solé (R.V.) 1996. Habitat frag

Source : MNHN, Paris

mentation & extinction thresholds in spatially explicit models. *Journal of Animal Ecology*, 65 : 465-473. • BIERREGAARD (R.O.Jr.) & STOUFFER (P.C.) 1997.– Understory birds & dynamic habitat mosaics in Amazonian rainforests. In *Tropical forest remnants : ecology, management, & conservation of fragmented communities*, ed. LAURANCE (W.F.) & BIERREGAARD (R.O.Jr.) University of Chicago Press, pp. 138-155. • BOYÉ (M.), CABAUSSEL (G.) & PERROT (Y.) 1979 – Climatologie. In *Atlas des Départements Français d'Outre Mer. La Guyane* éd. CNRS ORSTOM, pp. 1-4. • BURKEY (T.V.) 1995 – Extinction rates in archipelago: Implications for populations in fragmented habitats. *Conservation Biology*, 9 : 527-541.

• COSSON (J.-F.), RINGET (S.), CLASSENS (O.), DE MASSARY (J.-C.), DALECKY (A.), VILLERS (J.-F.), GRANJON (L.) & PONS (J.-M.) sous presse. Overview of research on tropical rainforest fragmentation at Saint-Eugène Station with special emphasis on vertebrate communities. *Biological Conservation*.

• ERARD (C.) & SABATIER (D.) 1989. Rôle des oiseaux frugivores terrestres dans la dynamique forestière en Guyane française. *XX Congressus Internationalis Ornithologicus*, 19 : 803-815. • FRARD (C.), THÉRY (M.) & SABATIER (D.) 1991 – Régime alimentaire de *Tinamus major* (Tinamidae), *Crax alector* (Cracidae) et *Psophia crepitans* (Psophidae) en forêt guyanaise. *Gibier Faune Sauvage*, 8 : 183-210.

• FEARNSIDE (P.M.) 1997 – Amazonie : la déforestation repart de plus belle. *La Recherche*, 294 : 44-46.

• LAURANCE (W.F.) & BIERREGAARD (R.O.Jr.) 1997. Tropical forest remnants : ecology, management, & conservation of fragmented communities. The University of Chicago Press. 616 p. • LOVEJOY (T.E.), BIERREGAARD (R.O.Jr.), RYLANDS (A.B.), MALCOLM (J.R.), QUINTELA (C.E.), HARPER (L.H.), BROWN (K.S.Jr.), POWELL (A.H.), POWELL (G.V.N.), SCHUBART (H.O.R.) & HAYS (M.B.) 1986. Edge & other effects of isolation on Amazon forest fragments. In *Conservation biology : the science of scarcity & diversity.*, Sinauer Associates, Inc. pp. 257-285.

• MABBERLEY (D.J.) 1992. Tropical rain forest ecology. Blackie & Son Limited. 300 p. (2nd edition). • MANICACCI (D.), OLIVIERI (I.), PERROT (V.), ATLAN (A.), GOUYON (P.-H.), PROSPERI (J.-M.) & COUVET (D.) 1992. Landscape ecology, population genetics at the metapopulation level. *Landscape Ecology*, 6 : 147-159.

• REMSEN (J.V.Jr.), O'NEILL (J.) & PARKER (T.A.III) 1983. Contribution of river-created habitats to bird species richness in Amazonia. *Biotropica*, 15 : 223-231.

• SABATIER (D.) 1985. Saisonnalité et déterminisme du pic de fructification en forêt guyanaise. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 40 : 289-320. • SICK (H.) 1993 – *Birds in Brazil. A Natural History*. Princeton University Press. 703 p. • STOUFFER (P.C.) & BIERREGAARD (R.O.Jr.) 1995 – Use of Amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. *Ecology*, 76 : 2429-2445.

• TOSTAIN (O.) & SABATIER (D.) 1988 – Diversity of fruit selection in the Callbird's diet in French Guiana. Poster présenté lors de l'*Organization for Tropical Studies Silver Anniversary Symposium "Resource availability & the structure & functioning of tropical ecosystems"*, Miami, 5-8 juin 1988.

Muriel LARUE
Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris
Laboratoire d'Ecologie
4, avenue du Petit-Château
F-91800 Brunoy

Source : MNHN, Paris

Alauda 67 (4), 1999 : 367-416

VINGT ANS DE MARQUAGE DES NICHÉES DE BUSES VARIABLES *Buteo buteo* DANS LE CENTRE DE LA FRANCE

Thérèse NORE

As a basis for this study since 1976, 2500 Common Buzzard chicks have been ringed, 1000 of which were colour-ringed and 15 fitted with radio-transmitters. For birds past the first calendar year, ringing has brought 1136 recoveries, tagging 1 [illegible] sightings and radio-tracking has allowed the monitoring of seven individual birds. Recoveries provide evidence of an orientation towards juveniles migrating in a [illegible] direction, and an overall tendency to philopatry which has been supported by results from recaptures. The average dispersal range is 41 km (median 26.5). Controls on recoveries have allowed us to estimate survival rates which increase from 16% for first years to 85% for adults. Thanks to colour-ringing and radio-tracking, we were able to follow the movements of those Buzzards which were resighted in the survey area. For a number of years special warden-ringing, mainly setting during winters, has generally led to a return to their territories in their own third year, most of the time by replacing missing adults and establishing breeding activity as early as possible. The influence of a comparatively high population density and of availability of food supply on the movements of young birds and on their settlement procedures are then discussed.

INTRODUCTION

Depuis vingt ans, nous observons, en Limousin, une population de Buses variables *Buteo buteo*. Si l'occupation de la zone étudiée par les adultes cantonnés et les paramètres de fécondité sont assez bien connus (NORE, 1979, NORE *et al.*, 1991), il est par contre plus délicat de projeter dans l'avenir les variations démographiques. L'estimation des paramètres de survie, d'émigration et d'immigration, indispensable à une telle étude, nécessite une individualisation des oiseaux, et plusieurs techniques déja expérimentées par d'autres auteurs ont été mises en pratique sur les poussins au nid. L'étude de leur devenir après l'envol permet de suivre la dispersion des juvéniles et de savoir quand et comment intervient leur première reproduction.

GREENWOOD (1982) décrit ainsi les modalités de dispersion chez les espèces philopatriques : la territorialité des adultes contraint les jeunes à rechercher des zones inoccupées, éventuellement situées dans des habitats médiocres pour l'espèce, et à attendre la première opportunité pour s'installer sur un territoire vacant favorable à la reproduction. Ce phénomène induit bien sûr un lien entre la densité de la population nicheuse, les modalités spatio-temporelles de la dispersion, les paramètres de survie et de fécondité. Nous nous proposons de placer dans cette perspective les résultats de notre étude par baguage, marquage coloré et télémétrie. Même s'ils s'avèrent quantitativement très insuffisants, ils permettent au moins une description approximative des mouvements et comportements des jeunes oiseaux, au sein d'une population de cette espèce commune, et même abondante dans un milieu de bocage très favorable à ce rapace. Le dépouillement des données a soulevé des questions auxquelles nous espérons pouvoir répondre à l'avenir en focalisant davantage nos recherches.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Zone d'étude

Notre travail se déroule dans le département de la Creuse (Limousin, au centre de la France),

Source : MNHN, Paris

entre les agglomérations de Guéret et de Boussac, à une altitude voisine de 400 mètres. Le climat, océanique altéré, présente une légère tendance continentale dans la partie nord-est (autour de Boussac). Les précipitations moyennes avoisinent 800 millimètres, tandis que le nombre de jours de gel est d'environ 90 par an. Le paysage peut être qualifié de bocage boisé (taux de boisement : 14 %), avec des prairies consacrées à l'élevage mais aussi quelques grandes parcelles de cultures, surtout vers le nord-est, moins boisé.

Prospections

Toutes les aires sont recherchées sur des zones-échantillons, et à cette occasion ou lors de parcours systématiques en voiture ou à pied, nous cartographions les emplacements de buses observées, qu'elles soient ou non munies d'un marquage individuel.

Baguage

Pendant la vingtaine d'années qu'a duré notre étude, nous avons suivi environ 1 600 nidifications, ce qui a permis le baguage de 2 300 poussins (bague métallique du Muséum National d'Histoire Naturelle, fournie par le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux).

Marques colorées

À partir de 1987, en réduisant la surface étudiée à environ 80 kilomètres carrés, nous avons en outre systématiquement posé sur les poussins, peu avant l'envol, des marques patagiales colorées confectionnées en toile plastifiée (*cf.* KOCHERT *et al.*, 1983). Mille juvéniles ont ainsi été équipés. Quatre cents marques étaient un simple rectangle agrafé au patagium, et 600 formaient un étroit brassard, riveté à l'arrière entre les rémiges. Une observation exacte des couleurs permet d'identifier l'oiseau.

Télémétrie

Enfin, dans le cadre d'un programme subventionné par le Ministère de l'Environnement (S.R.E.T.I.E.), 15 juvéniles ont été munis d'émetteurs placés en sac à dos. Les suivis ont été assurés pendant tout le temps où nous percevions le signal, la durée de vie maximale d'un de ces émetteurs fut 9 mois.

Analyse des données

Toutes les observations ont été reportées sur des cartes I.G.N. au 1/25000e.

Pour évaluer, à partir des contrôles, la probabilité de revoir une buse d'une année sur l'autre, nous avons utilisé le logiciel S.U.R.G.E. de R. PRADEL et J.-D. LEBRETON (C.E.F.E./C.N.R.S., Montpellier).

L'estimation des taux de survie à partir du tableau des reprises a été faite gracieusement par Gary WHITE, à l'aide de son logiciel MARK, permettant d'exploiter simultanément reprises et contrôles (Gary C. WHITE, Department of Fishery and Wildlife Biology, Colorado State University Fort Collins, CO 80523 USA ; http ://www.cnr.colostate.edu/~gwhite (e-mail : gwhite@cnr.colostate.edu)

Dans tous les cas, les paramètres calculés sont ici donnés avec leur intervalle de confiance à 95 % (entre crochets [ ]).

RÉSULTATS OBTENUS APRÈS BAGUAGE

Les 2 300 poussins bagués ont donné lieu à 73 reprises (soit 3,2 %), dont 58 au-delà de la première année civile (2,5 %).

Distances et directions

Pour les 66 buses reprises après émancipation (nous avons éliminé 7 contrôles enregistrés en août et septembre à proximité immédiate du nid), la distance moyenne entre le nid et le lieu de reprise s'établit alors à 41 km (écart-type 49 km, maximum 240 km, médiane 26,5 km).

Si on pondère les directions par les distances parcourues depuis le nid, la direction moyenne suivie est 226° (soit sensiblement sud-ouest) aussi avons-nous divisé le cercle en 8 secteurs, l'un d'eux étant centré sur le sud-ouest, et calculé la distance moyenne parcourue depuis le nid, ainsi que la médiane, suivant la direction (FIG. 1).

Nous avons ajouté à ce fichier de 65 reprises dont on pouvait déterminer la direction, un fichier de 39 observations recueillies par des ornithologues ne travaillant pas dans le cadre de notre étude (considérées comme observations "au hasard"), et calculé le nombre d'occurrences et le kilométrage cumulé dans chaque direction (FIG. 2).

Source : MNHN, Paris

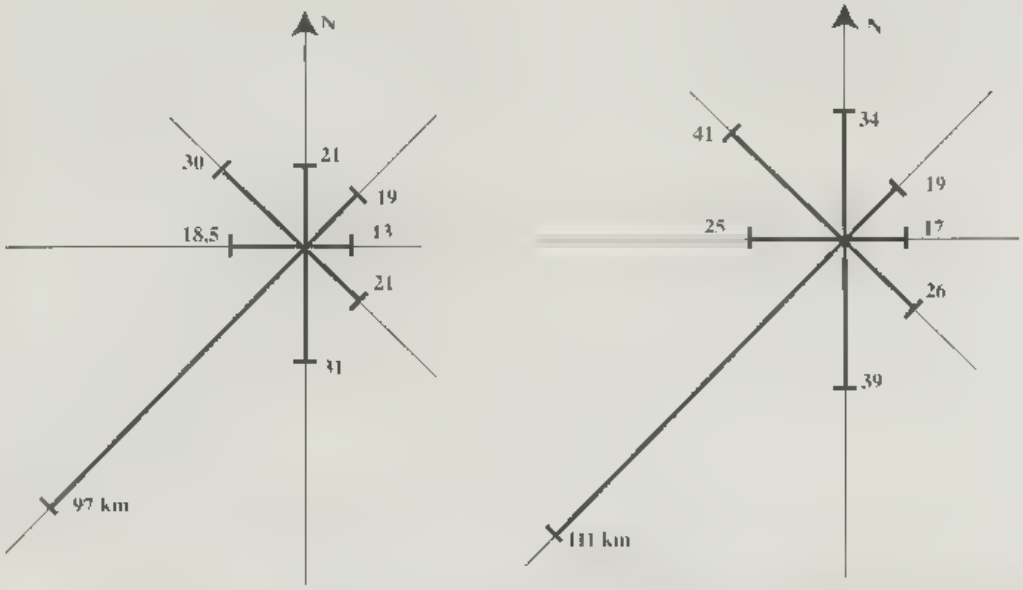


FIG. 1 - Fichier de 65 reprises de Buses variables : kilométrage parcouru selon les directions. A gauche les médianes, à droite les moyennes. *Data concerning 65 controls of Common Buzzard: distance (in km) in relation to direction, left median, right averages*

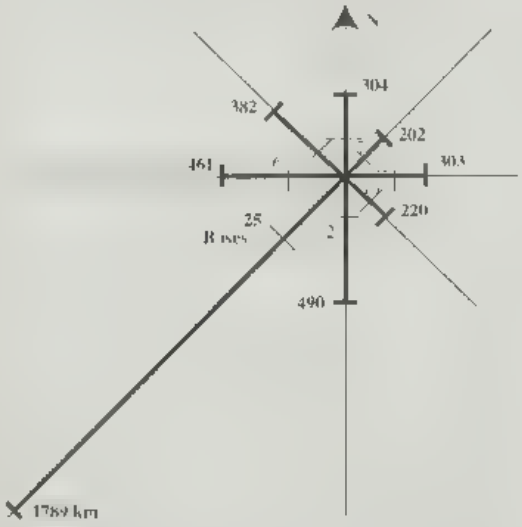


FIG. 2.– Fichier de 104 Buses variables reprises ou observées "au hasard". Trait fin = nombres d'occurences, trait épais = distances cumulées parcourues dans les diverses directions
Data concerning 104 controls and random re-sightings of Common Buzzard. Fine arrows = number of occurrences, bold arrows = cumulative distance in each direction.

Dans les fichiers de reprises comme d'observations "au hasard", toutes les directions sont bien représentées, mais on observe un net maximum du nombre d'occurrences, ainsi que du kilométrage parcouru, en direction du sud-ouest. De plus, sur les 11 reprises enregistrées à plus de 80 km, 10 le sont en automne et hiver, et la onzième début avril. Il y a donc superposition probable de plusieurs phénomènes :

- Dispersion omnidirectionnelle d'une population sédentaire, qui n'entreprend pas de mouvement saisonnier important

- Migration automnale d'une partie des oiseaux, qui s'effectue de façon classique vers le sud-ouest. Des buses marquées ont d'ailleurs été vues lors des camps d'observation de la migration de la S.E.P.O.L. (Société pour l'Étude et la Protection des Oiseaux en Limousin).

- Enfin mouvements de fuite devant les vagues de froid comme en attestent deux

Source : MNHN, Paris

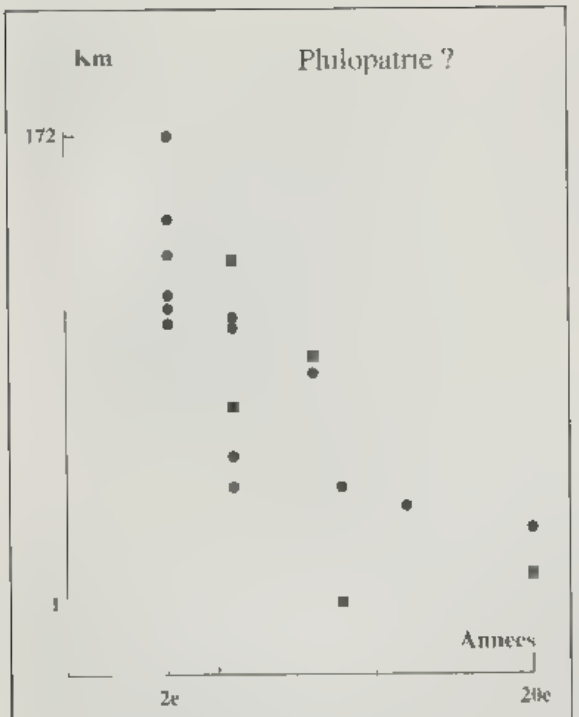


FIG. 3 – Distance entre lieux de baguage et de reprise, en fonction de l'âge des oiseaux (échelle doublement logarithmique)

Distance between ringing and recovery site in relation to the age group of the bird (double log scale)

observations de la S.E.P.O.L. effectuées à Limoges en janvier (G. LABIDOIRE et N. CHAMARAT, comm. pers.).

Philopatrie

Ce phénomène de retour vers le lieu de naissance après émancipation, est souvent évoqué pour les oiseaux sédentaires. Nous avons examiné, pour les 19 buses reprises en été, la distance à laquelle se sont effectuées les reprises. (Nous excluons ainsi les oiseaux à tendance migratoire qui se seraient éloignés de leur patrie en hiver). Il apparaît clairement que la distance au lieu de naissance décroît avec l'âge des oiseaux (FIG. 3 pour un test de rang, $p < 0.01$), ce qui est en accord avec un caractère philopatrique chez la Buse variable, mais peut aussi s'expliquer par une espérance de vie plus élevée des oiseaux fixés à proximité de leur lieu de naissance.

Tableau de mortalité

Nous avons analysé, par cohortes, l'âge de reprise des buses afin d'évaluer les taux annuels de mortalité. Pour cela nous avons considéré que pour une buse, l'année d'existence commence le premier mai, date correspondant au pic d'éclosions. Les résultats sont résumés par le tableau I, qui montre que les buses limousines peuvent vivre 20 ans, et permet d'évaluer les taux de survie à :

- 59 % en première année ([47% 70%])
- 77 % de la deuxième à la quatrième année ([65%-85%])
- 85 % au-delà de la cinquième année ([68% 94%])

Bien sûr le nombre de reprises étant faible, les intervalles de confiance sont très grands.

Influence sur la longévité du rang dans la nichée

Dans une même aire, certains poussins "habituellement les benjamins" accusent un retard de croissance par rapport au juvénile le plus développé de la nichée. La comparaison des tables de mortalité (après l'envol) des "petits" juvéniles et des autres montre que les reprises des "petits" interviennent plus précocement que celles des "grands"

TABLEAU I – Table de mortalité des buses baguées poussins en Limousin (les années sont comptées de mai à avril).

Death rate of immature Common Buzzard ringed in Limousin (years are from May to April).

Année	Effectif
Première	33
Deuxième	12
Troisième	9
Quatrième	4
Cinquième	3
Sixième	3
Septième	3
Huitième	3
Neuvième	1
Dix-neuvième	1
Vingtième	1

Estimation des taux de survie

Première année	59 % [47 %-70 %]
Deuxième-quatrième année	77 % [65 %-80 %]
> Quatrième année	85 % [66 %-94 %]

LOGICIEL MARK

Source : MNHN, Paris

TABLEAU II – Table des mortalités comparées suivant le rang des poussins de buses dans la nichée (les années sont comptées de mai à avril)

Death rate in relation to the rank of the chick in the clutch (years are from May to April).

Année	Effectifs des aînés ou poussins uniques	Effectifs des benjamins	Effectifs des aînés dans nichées multiples
Première	17	9	6
Deuxième	5	1	2
Troisième	6	1	2
Quatrième	4		1
Cinquième	2		1
Sixième	2		2
Septième	3		2
Huitième	1		1
Neuvième	1		1
Vingtième	1		
Total	42	11	18

Test de WILCOXON : La deuxième colonne diffère significativement de la première et de la troisième ($p < 0,01$)

(TABLEAU II : $p < 0.01$ pour un test de WILCOXON comparant les benjamins aux "non-benjamins", ou bien comparant les benjamins aux seuls aînés).

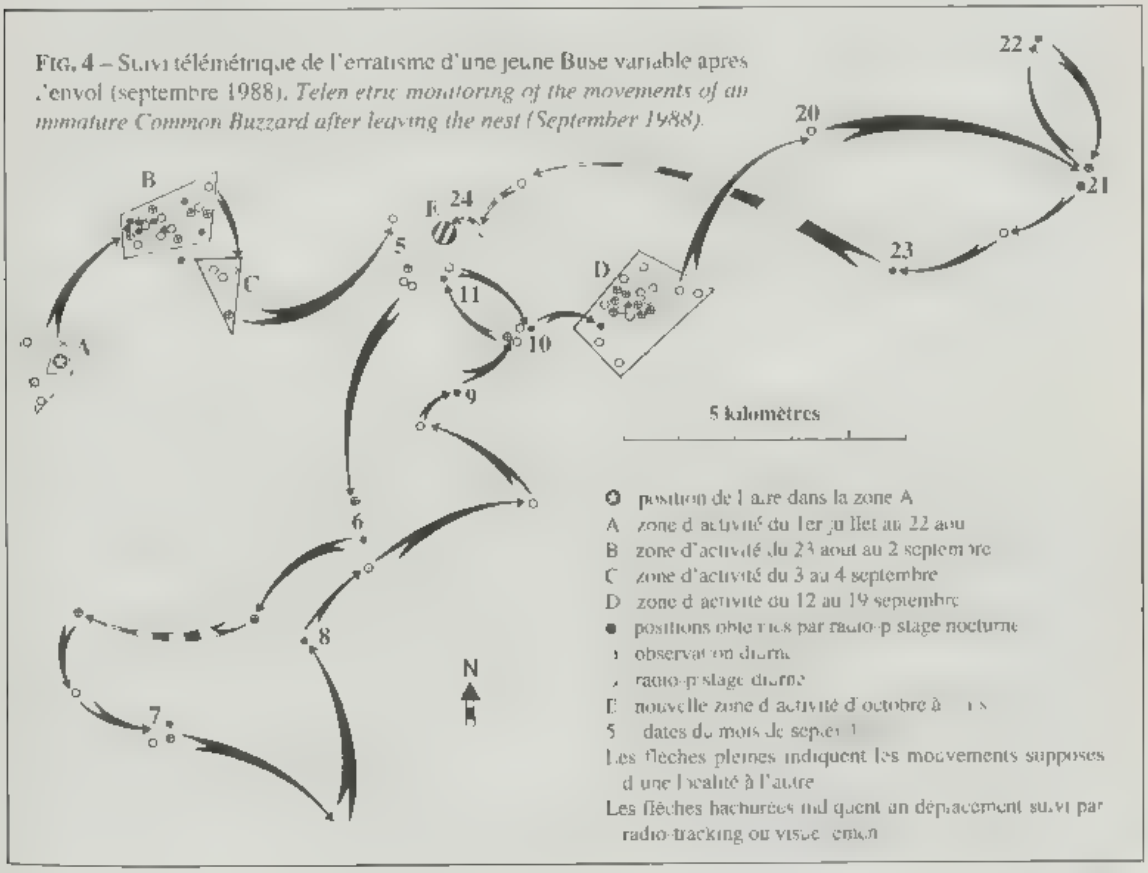
Cela tend à prouver qu'un retard de croissance handicape définitivement l'oiseau, même s'il parvient à l'envol.

RÉSULTATS OBTENUS PAR TÉLÉMÉTRIE

La pose de 15 émetteurs sur des juvéniles a permis le suivi de 9 oiseaux pendant la phase d'émancipation, dont 7 seulement au-delà de leur première année civile (soit 47 % des buses équipées). Certains émetteurs se sont avérés défectueux, cessant de fonctionner peu après l'envol des jeunes, et avant leur émancipation. De plus le travail nécessaire aux triangulations limite le nombre d'oiseaux étudiés, de sorte que les résultats obtenus ne peuvent se généraliser.

Les résultats ont fait l'objet d'une publication antérieure (NORE *et al.*, 1991). Ces suivis permet-

FIG. 4 – Suivi télémétrique de l'erratisme d'une jeune Buse variable après l'envol (septembre 1988). *Telemetric monitoring of the movements of an immature Common Buzzard after leaving the nest (September 1988).*



Source : MNHN, Paris

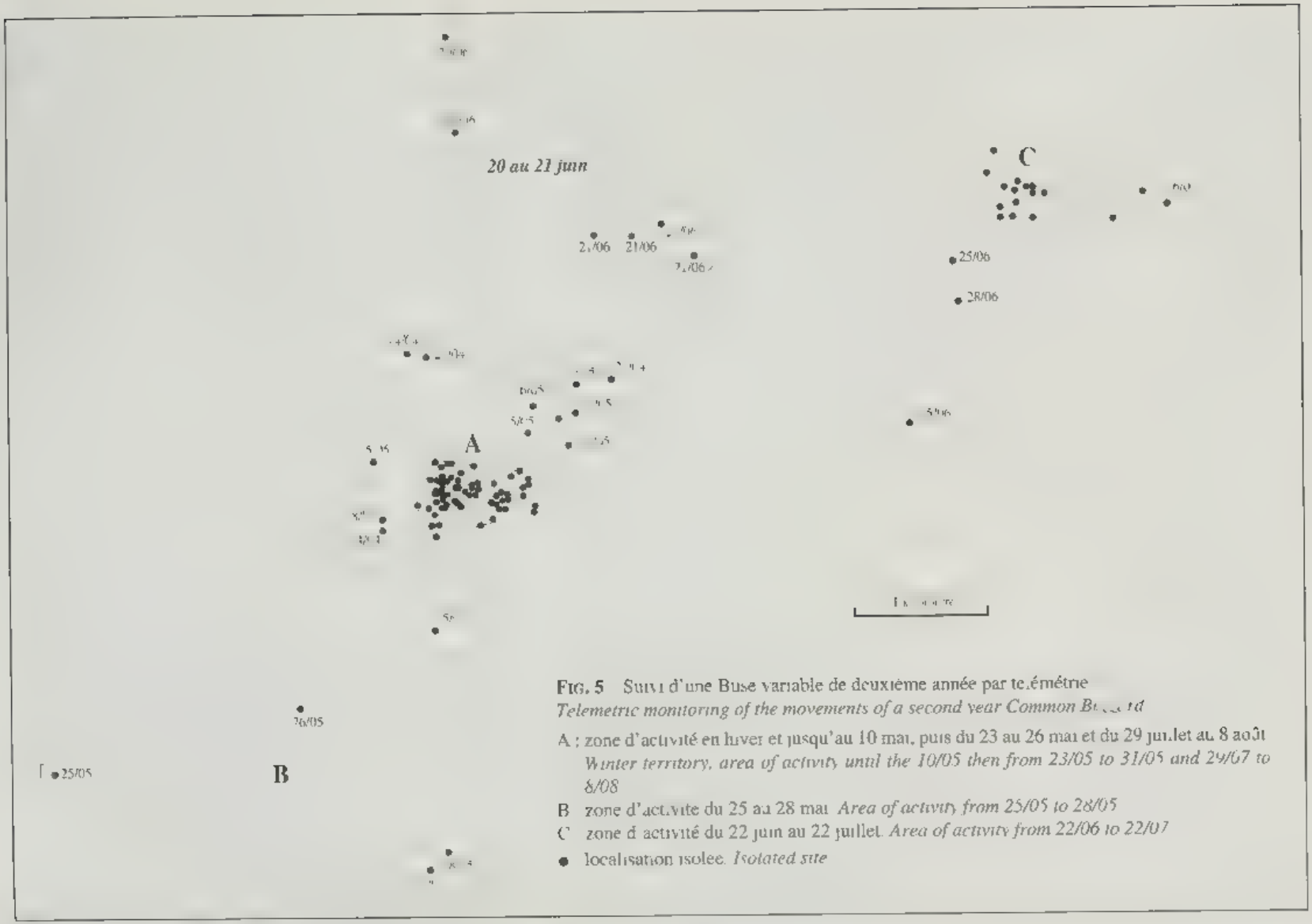


FIG. 5 Suivi d'une Buse variable de deuxième année par télémétrie
Telemetric monitoring of the movements of a second year Common Buzzard

A : zone d'activité en hiver et jusqu'au 10 mai, puis du 23 au 26 mai et du 29 juillet au 8 août
Winter territory, area of activity until the 10/05 then from 23/05 to 31/05 and 29/07 to 8/08

B zone d'activité du 25 au 28 mai *Area of activity from 25/05 to 28/05*

C zone d'activité du 22 juin au 22 juillet *Area of activity from 22/06 to 22/07*

● localisation isolée *Isolated site*

Source MNHN Paris

tent de connaître, au jour le jour, les mouvements et comportements de ces oiseaux. Ils mettent en évidence une très grande mobilité des juvéniles en automne, suivie de la fixation sur une zone d'hivernage couvrant environ 400 hectares, soit l'équivalent de 4 territoires d'adultes. Les juvéniles exploitent des parcelles où la nourriture est abondante (rongeurs, insectes...), non défendues par des adultes territoriaux (abords de villages ou de routes...). Ils s'agrègent en bandes d'importance variable, où s'ébauchent des comportements de parade et territoriaux. À titre d'exemple, la figure 4 cartographie les déplacements d'un juvénile en automne et hiver.

À partir de mars et jusqu'en septembre on constate à nouveau une grande mobilité des immatures. La figure 5 représente les mouvements d'un individu cantonné pendant l'hiver, qui rayonne ensuite sur 5 kilomètres d'avril à juillet.

RÉSULTATS OBTENUS PAR MARQUAGE COLORÉ

Les 1 000 marques posées ont permis d'identifier par la suite 137 oiseaux (vivants) différents après l'envol, soit 14 % d'entre eux. 107 buses (11 %) ont été revues au-delà de leur première année civile. 39 individus ont été observés en dehors de notre zone d'étude par des ornithologues ne travaillant pas dans le cadre de ce programme (en Creuse, Haute-Vienne, Corrèze et Allier) : ces 39 contrôles sont considérés comme "au hasard" puisqu'ils ne sont dûs à aucune recherche focalisée. Pour cette raison, les résultats qu'ils fournissent ont été joints à ceux des reprises.

Par contre les 97 autres oiseaux ont été rencontrés lors des parcours systématiques de notre terrain d'étude. Ils ne s'agit donc que d'une partie de la population, dont sont exclus notamment les oiseaux ayant migré vers le sud-ouest en hiver et ceux qui s'installent loin de leur lieu de naissance. Les résultats "relatifs aux buses revues dans le terrain d'étude" ne sauraient s'extrapoler à toutes les buses nées en Limousin. Les oiseaux concernés ont par contre, pour la plupart été l'objet de contrôles répétés, parfois sur plusieurs années, jusqu'à 9 années consécutives et jusqu'à leur douzième année civile.

Processus de sédentarisation

À partir de leur première reproduction, les buses se sédentarisent sur une centaine d'hectares tout au plus. Plus précisément la plupart des oiseaux suivis se sédentarisent en troisième ou quatrième année. En ce qui concerne les buses dont l'histoire est bien suivie et qui ont eu accès à la reproduction, elles ont défendu un territoire et chargé une aire en quatrième ou cinquième année. Nous ne savons pas si dès cette première tentative il y a eu ponte (car la discrétion est de règle), mais, dans ces premières aires, que nous avons pourtant toutes escaladées courant mai, aucun poussin n'a été observé, aucun indice d'éclosion n'a été décelé. Par contre l'année suivante a vu l'éclosion d'une nichée.

Les deux oiseaux présentés sur la figure 6 (mâle *orange/vert* et femelle *bleu/vert*) se sont installés sur des territoires précédemment occupés par des couples dont l'un des adultes avait disparu, et ont même utilisé la dernière aire connue sur ces territoires, pour leur première tentative de nidification. Dans un autre cas, le nouveau couple s'est installé entre deux territoires existants -près d'une route. Parfois, par suite de modifications importantes sur le site de nidification (coupe forestière, abattage de haie, travaux perturbateurs), l'adulte peut se décantonner, comme *bleu/vert* qui n'a plus niché par la suite. Par contre, sur la figure 7, on constate que *jaune/rouge*, après s'être décantonnée, également à la suite de dérangements, n'a pas niché en 1997, mais a élevé à nouveau un poussin en 1998, sur un nouveau territoire.

La fidelité des adultes au site de reproduction est néanmoins la règle, puisque dans trois cas seulement sur 35, un individu marqué a changé de territoire entre deux années consécutives.

Pour tous les individus marqués, nous constatons que l'oiseau et son conjoint trouvent à se nourrir sur une quarantaine d'hectares tout au plus (les figures 6 et 7 indiquent les parcelles où les oiseaux ont été observés en action de chasse). Il est par contre des individus malchanceux qui, sédentarisés durant plusieurs saisons ont brusquement disparu au printemps (peut-être évincés par des congénères). L'un de ces oiseaux avait même été jusqu'à former un couple et recharger un nid de Corneille noire *Corvus corone*. Un autre avait momentanément remplacé un adulte mort dans un couple connu. Leur disparition intervient entre leur troisième et leur sixième année.

Source : MNHN, Paris

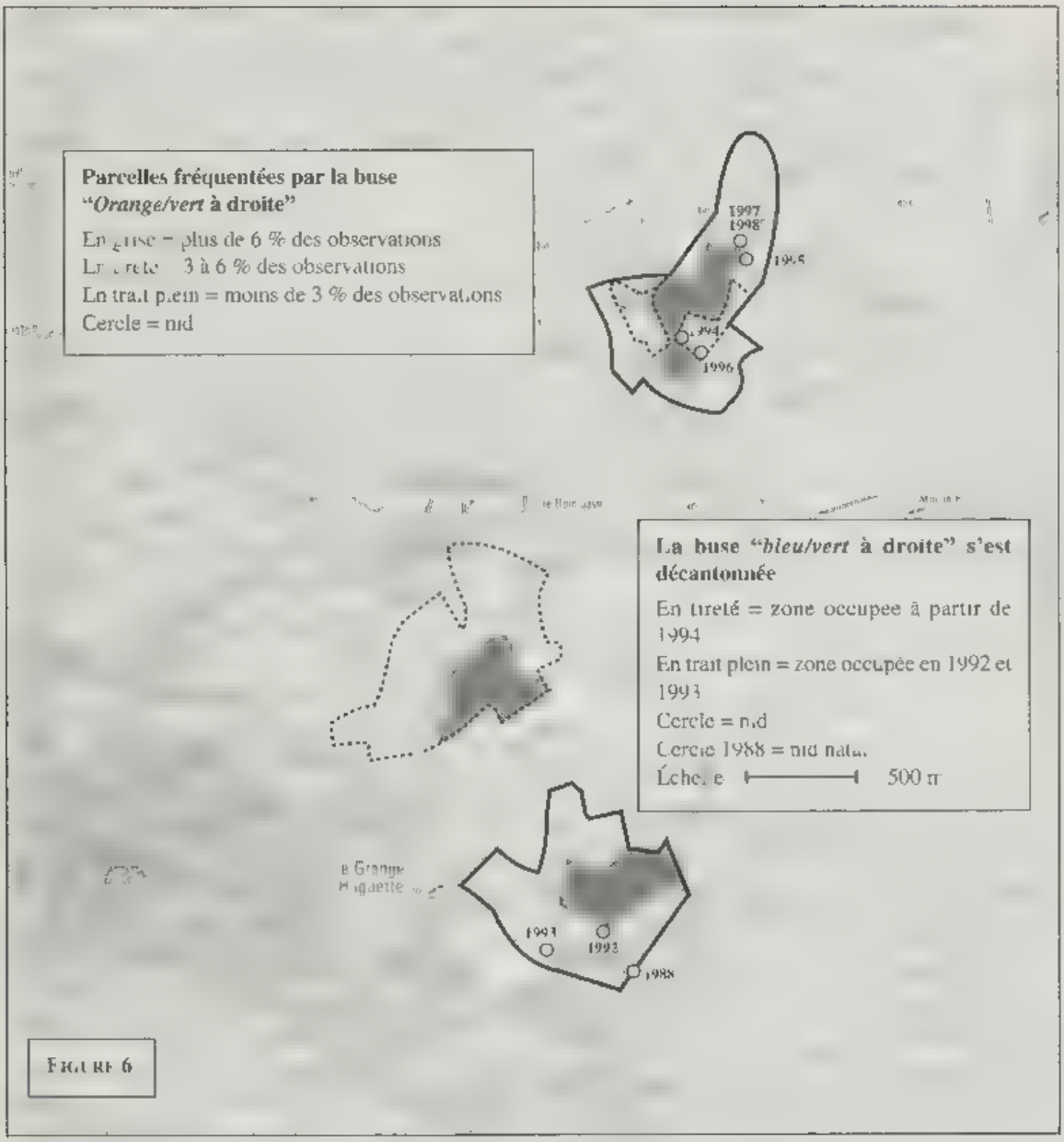


FIGURE 6

Statut des buses en fonction de leur âge

Pour résumer l'évolution de la situation des buses suivies sur notre zone d'étude au fil de leur vie, nous avons représenté graphiquement (FIG. 8) la proportion des buses erratiques, cantonnées, et nicheuses, en fonction de leur âge. Nous prenons aussi en compte une classe d'oiseaux présentant un statut intermédiaire entre celui de célibataire sédentaire et de nicheur : ce sont des buses qui ont été observées en couple, en activité agressive à l'égard d'intrus, ou bien qui ont rechargé une aire. Les effectifs d'oiseaux observés étant faibles, ce graphique doit être lu en un sens qualitatif, prouvant que la première nidification n'intervient pas avant le quatrième printemps, se produit le plus souvent au sixième printemps, et semble précédée la plupart du temps par une tentative de reproduction infructueuse. Un adulte peut ne pas nicher certaines années, ou même se décantonner. La proportion de nicheurs parmi les individus ayant eu accès à la reproduction n'excède probablement pas 60 %.

Source : MNHN, Paris

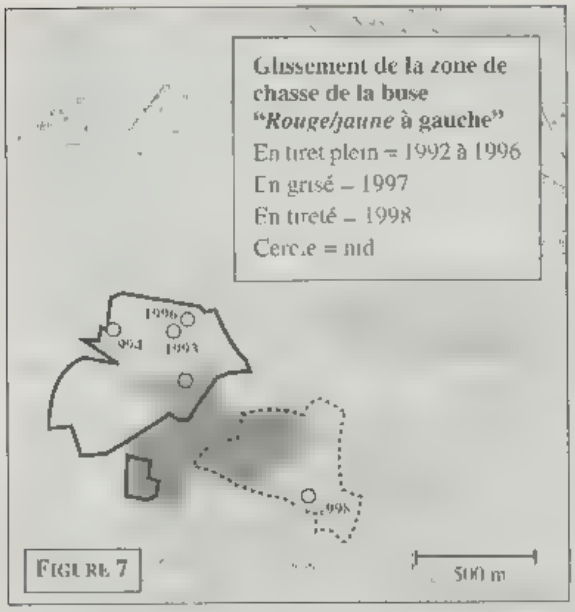


FIGURE 7

Évaluation des taux de mortalité-émigration

De même que les reprises permettent d'établir un tableau de mortalité, les contrôles d'oiseaux revus sur notre zone d'étude permettent de construire une table de survies (résumée par le TAB. III). Chaque buse peut fournir une quantité importante d'information, dans la mesure où elle a été l'objet d'observations nombreuses. A l'aide de ces histoires individuelles, on peut évaluer la probabilité qu'un oiseau demeure vivant sur notre zone d'étude d'une année sur l'autre (les buses qui ne sont pas présentes deux années consécutives peuvent avoir émigré, ou bien être mortes).

Cette probabilité s'établit à 13 % seulement en première année, et atteint 85 % au delà de la cinquième année. Elle peut alors s'interpréter comme un taux de survie puisque la plupart des oiseaux sont sédentarisés à cet âge. Enfin si l'on considère le fichier d'observations des seules buses sédentaires de notre zone d'étude, on peut évaluer le taux de survie inter-annuel à 88 %, mais avec encore un intervalle de confiance très large : [76 % 94 %].

TABLEAU III – Fichier d'observations sur la zone d'étude (572 marques "*Boomerang*" posées sur des poussins de buses)

Sighting inside the study area (572 "Boomerang" tags set on buzzard pulli).

Année	Effectif
Deuxième	23
Troisième	14
Quatrième	10
Cinquième	1
Sixième	6
Septième	4
Huitième	5
Neuvième	[illegible]
Dixième	6
Onzième	2

Taux de survie "sedentarité"

Première année 13 % [9 % 19 %]

[illegible]

> Quatrième année 85 % [61 % 95 %]

Taux de survie des sédentaires 88 % [76 % 94 %]

LOGICIEL SURGE

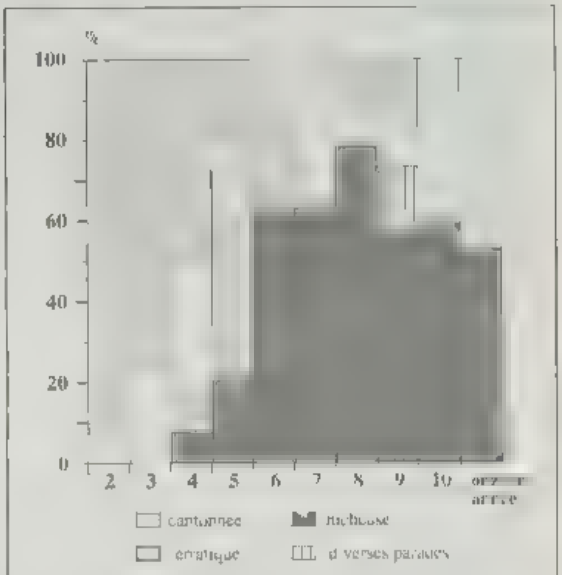


FIG. 8 Statut des buses en fonction de leur âge

Status of buzzard in relation to their age

DISCUSSION

Tout d'abord remarquons que **les taux de reprises** obtenus dans le cadre de ce programme (3 %) peuvent paraître décourageants au regard par exemple, des 20 % enregistrés par MEBS (1965). Cela est probablement dû à un retour de l'information insuffisant, et peut nous avoir conduits à sous-estimer la mortalité des jeunes oiseaux plus vulnérables, dont les éventuelles destructions ne doivent pas être signalées. MEBS (1965) estime la mortalité annuelle des Buses variables aux alentours de 50 %

Source : MNHN, Paris

A.C. Zwaga

en première année, 37 % en deuxième année, et 20 % au delà, tandis que OLSSON (1958) donne des valeurs approchées de 57 %, 30 %, et 20 % pour les mêmes paramètres. D'après DEL MARMOL (1997) la mortalité serait d'environ 50 % en première année, et 45 % en deuxième année. Notre étude fournit des estimations inférieures de ces taux : 41 % en première année, 23 % chez les immatures, et moins de 15 % au-delà de la cinquième année (d'après les reprises et aussi les contrôles). Même si ces valeurs sont sous-estimées et très approximatives, on peut penser qu'elles reflètent l'effet de la protection légale dont jouissent les rapaces depuis 1976. D'ailleurs, MEBS soulignait qu'un grand nombre de buses étaient tuées en France (avant 1965). La longévité maximum constatée dépasse 20 ans dans les études citées. Il semble que les buses limousines puissent atteindre des durées de vie comparables (au moins 20 ans).

D'après les publications déjà citées et KROI (1983), **la proportion des Buses variables migrant vers le sud-ouest** en automne décroît si leur lieu de naissance est situé plus au sud ou plus au sud-ouest. En Limousin nous constatons encore une certaine tendance migratoire, (déplacement maximal 240 kilomètres, vers le sud-ouest) qui se superpose à la dispersion omnidirectionnelle d'une espèce sédentaire, du type de celle constatée par les auteurs britanniques (MEAD 1973, DAVIS & DAVIS 1992, PICOZZI & WEIR 1976), mais aussi par MEBS (1965) lorsqu'il ne considère que les oiseaux fixés comme nicheurs en été. La distance moyenne à laquelle s'effectuent les reprises est de 41 kilomètres pour les buses limousines, conforme par exemple à celle qu'indiquent DAVIS & DAVIS (*op. cit.*) : 31 kilomètres qu'ils pensent sous-estimée car calculée en incluant de nombreuses observations sur le secteur d'étude.

Le caractère philopatrique de l'espèce, qui apparaît ici clairement, est aussi mentionné par MEBS & MEAD (*op. cit.*), alors que DAVIS & DAVIS (*op. cit.*), ne remarquent pas de tendance au retour après la première émigration. En Limousin nous notons une décroissance de la distance naissance-reprise avec l'âge des oiseaux, et nous observons un nombre important de buses qui reviennent se fixer sur la zone d'étude après avoir échappé à nos investigations pendant plusieurs années (pourtant

Source : MNHN, Paris

la majorité des buses se fixent pendant la saison hivernale, et ont eu peu de chance de nous échapper durant plusieurs mois d'hiver alors que les arbres sont dénudés). Enfin le suivi télémétrique met en évidence des vagabondages qui incluent des retours vers le lieu de naissance (NORE *et al.*, 1992). WALLS & KENWARD (1997) ont également constaté de tels mouvements, évoquant la philopatrie, pour les juvéniles et pour les oiseaux de deux, trois et quatre ans.

Par rapport à ce qu'indiquent les publications consultées, **l'âge de première nidification** est plus tardif en Limousin : deuxième ou troisième année en Écosse (PICOZZI & WEIR), troisième ou quatrième année en Angleterre (WALLS & KENWARD), quatrième ou cinquième année au Pays de Galles (DAVIS & DAVIS, *op. cit.*). Chez nous la première nidification intervient le plus souvent en sixième année seulement, mais semble précédée d'une année où parades et construction de nid n'aboutissent pas à l'éclosion de poussins. L'installation se fait par remplacement d'adultes disparus de territoires connus, ou parfois par création d'un nouveau territoire entre des territoires existants (phénomène décrit par WEIR & PICOZZI, 1983). Par contre la zone de chasse des jeunes couples nicheurs, déterminée par l'observation, n'excède pas 40 hectares. Elle est bien sûr très inférieure à la superficie que survole un couple lors des parades (environ 100 hectares : NORE *et al.*, 1991), mais surtout n'a rien de commun avec l'espace dont un couple dispose au Pays de Galles (300 hectares) ou en Écosse (400 hectares sur une zone où l'utilisation du poison avait un fort impact sur les rapaces) (DAVIS & DAVIS, WEIR & PICOZZI *op. cit.*). Il semble donc que la pression démographique conduise à une reproduction tardive des buses indigènes, avec exploitation de surfaces de gagnage réduites, dans ce milieu bocager très favorable à leur alimentation. Les couples suivis depuis leur première nidification ont élevé annuellement 1 et parfois 2 jeunes (moyenne 1.0 par ponte déposée, un peu inférieure à la moyenne de tous les couples suivis (1,2) en Limousin, et 1,4 juvéniles par nichée envolée, conforme à la moyenne) mais ne se reproduisent pas forcément tous les ans.

Enfin, en raison de la faiblesse des effectifs, il n'est pas possible, d'après nos données, de faire apparaître de différence significative entre les sexes (inconnus d'ailleurs chez beaucoup de jeunes oiseaux).

CONCLUSION

Les Buses variables sédentaires du Limousin jouissent d'un taux de survie très élevé, mais se reproduisent tardivement (alors que cette espèce peut nicher dès sa deuxième année). Une autre stratégie peut conduire certains individus à s'aventurer loin de leur lieu de naissance afin de tenter une reproduction plus précoce et plus productive. Le mouvement des jeunes suivis par *radio-tracking* met en évidence des mouvements exploratoires et la recherche de zones riches en nourriture, libres d'adultes cantonnés. Le marquage coloré, complété par l'étude télémétrique, plus fine mais de durée limitée, permet de suivre au mieux la catégorie des oiseaux qui reviennent s'installer sur notre zone d'étude dans des territoires dont ils connaissent bien les ressources. Sur les émigrés par contre, nous ne disposons que des informations apportées par le baguage, malheureusement trop peu nombreuses et sans indication de statut. Les individus les plus forts au nid semblent vivre plus longtemps que ceux qui accusent un retard de croissance. Cela laisse présumer que l'abondance de nourriture (campagnols) donne des juvéniles en meilleure condition physique, et par suite plus aptes à vivre longtemps et même à coloniser de nouveaux territoires. L'étude de cette dépendance nous permettra de compléter nos connaissances, mais demande de longues années, les proliférations de rongeurs n'intervenant qu'environ tous les six ans.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été en partie réalisée grâce au soutien financier du S.R.E.T.I.E. (Ministère de l'Environnement), puis du Conseil Régional du Limousin. Leur aide a permis de donner plus d'ampleur à nos travaux. Recours à la télémétrie, collaboration de stagiaires.

Il est impossible de citer ici tous les compagnons d'aventure qui, patiemment, ont cheminé à mes côtés au cours de ces longues années d'étude. Momentané ou inlassable, leur soutien m'a encouragée à la persévérance ! Une mention particulière au travail de terrain accompli par Michel BARATAUD, Eric BRANDT,

Source : MNHN, Paris

Eric BUFFARD, François COEDELO, Guy JOLIVET, Jean-Pierre MALAFOSSE, Julien NORE, David PLANQUE et Gérard TRICONE, et à l'aide logistique apportée par Eric MARBOUTIN, Geneviève NORE, et Régis PEROUX qui n'ont mesuré ni leur temps ni leur patience. Merci à la S.E.P.O.L., au C.O.A. (Centre Ornithologique d'Auvergne), et à leurs nombreux adhérents. Merci à nos hôtes sur le terrain : familles de BRUYN, ALAIN, CHÂTELET, GRANDJEAN, HOMBURGER, MICHAUD, NORE et ROUSSEAU. Enfin un salut reconnaissant à Gary WHITE, qui au-delà de l'océan, a répondu instantanément lorsque nous avons sollicité son aide.

BIBLIOGRAPHIE

• CLOBERT (J.), LEBRETON (J.-D.) & ALLAINÉ (D.) 1987. A General Approach to Survival Rate Estimation by Recaptures or Resightings of Marked Birds. *Ardea*, 75 : 133-142.

• DAVIS (P.E.) & DAVIS (J.E.) 1992. Dispersal and Age of First Breeding of Buzzards in Central Wales. *Brit. Birds*, 85 : 578-587. • DEL MARMOL (P.) 1997.– Contribution à l'étude de la Buse variable (*Buteo buteo*) en Belgique : mortalité et mouvements. *Aves*, 34 (3) : 143-155.

• GREENWOOD (P.J.) 1980. Mating Systems, Philopatry and Dispersal in Birds and Mammals. *Anim. Behav.*, 28 : 1140-1162. • GREENWOOD (P.J.).– 1982. The Natal and Breeding Dispersal of Birds. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 13 : 1-21.

• HALDANE (J.B.S.). – 1955. The Calculation of Mortality Rates from Ringing Data. *Proc. Internat. Ornithol. Congr. [Experientia Supplementum III]*, 11 : 454-458. • HUBERT (C.) 1994 – *Comportement reproducteur de la Buse variable* (Buteo buteo). *Causalité et significations*. Toulouse : Université P. Sabatier.

• KOCHERT (M.N.), STEENHOF (K.) & MORITSCH (M.Q.) 1983.– Evalution of Patagial Markers for Raptors and Ravens. *Wildlife Soc. Bull.*, 11 : 271-281. • KROL (W.) 1983 – Bird ringing results in Poland : Migration of the Buzzards (*Buteo buteo*). *Acta Orn. Warsz.*, 19 : 137-151.

• MEAD (C.J.) 1973 – Movements of British Raptors. *Bird Study*, 20 : 259-286. • MEBS (T.) 1965. Ringfunde sud-west und nordwestdeutscher Mausebussarden (*Buteo buteo*). *Auspicium*, 2 : 135-146. • MEBS (T.) 1964 – Ueber Wanderungen und Bestandsgestaltende Faktoren beim Mausebussard (*Buteo buteo*) nach deutschen Ringfunden. *Vogelwarte*, 22 : 180-194.

• NEWTON (I.) 1979. *Population Ecology of Raptors*. Berkhamstead, England : Poyser. • NORE (T.) 1979 – Rapaces diurnes communs en Limousin pendant la période de nidification (I). *Alauda*, 47 : 183-194. • NORE (T. et G.) MALAFOSSE (J.-P.) & BUFFARD (E.) 1992 – La dispersion des jeunes de première année dans une population sédentaire de Buse variable (Buteo buteo). *Rev. Ecol. Terre Vie*, 47 : 259-286. • NORE (T. et G.) MALAFOSSE (J.-P.) & BUFFARD (E.) 1990.– *Démographie de la Buse variable (Buteo buteo) en Creuse*. Rapport Paris : Min. de l'Environnement : SRETIE.

• OLSSON (V.) 1958. Dispersal, Migration, Longevity and Death Causes of *Strix aluco*, *Buteo buteo*, *Ardea cinerea* and *Larus argentatus*. *Acta vertebr.*, 1 : 91-189.

• PICOZZI (N.) & WEIR (D.) 1976. Dispersal and Causes of Death of Buzzards. *Brit. Birds*, 69 : 193-201. • PRADEL (R.) & LEBRETON (J.-D.) 1991 – *User's Manual for Program S.U.R.G.E. Version 4.1*. Montpellier, France, C.E.F.E./C.N.R.S.

• SEBER (G.A.F.) 1971.– Estimating Age-specific Survival Rates from Bird-band Returns when the Reporting Rate is Constant. *Biometrika*, 58 : 491-497. • SIEGEL (S.) 1988. *Non Parametric Statistics for the Behavioral Sciences*. New-York : McGraw-Hill.

• WALLS (S.S.) & KENWARD (R.E.) 1995. Movements of Radio-tagged Common Buzzards *Buteo buteo* in their first year. *Ibis*, 137 : 177-182. • WALLS (S.S.) & KENWARD (R.E.) 1997 – Movements of Radio-tagged Buzzards *Buteo buteo* in early life. *Ibis*, 140 : 561-568. • WEIR (D.) & PICOZZI (N.) 1983.– Dispersion of Buzzards in Speyside. *Brit. Birds*, 76 : 66-78.

Thérèse NORE
Faculté des Sciences,
123, av. Albert Thomas,
87060 Limoges Cedex
E-mail : tnore@unilim.fr

Source : MNHN, Paris

Alauda 67 (4), 1999 : 319-322

STATUT ET ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE DU GRAND-DUC D'EUROPE *Bubo bubo* DANS LE DÉPARTEMENT DE L'ARDÈCHE

Gilbert COCHET

From the study of 85 Eagle Owl breeding sites in Ardèche, it is possible to draw out the main distribution trait and the biological characteristics linked to the geological and geomorphologic diversity of the department. The conservation status and population size evolution are also discussed.

RÉPARTITION

L'analyse de la répartition du Hibou grand-duc en Ardèche permet de définir quatre sous-ensembles cohérents.

Haut-Vivarais

Ce secteur concerne le nord du département et peut se caractériser par la présence de plateaux de 400 à 600 m d'altitude, entaillés par des vallées formant souvent des gorges avec des sites rupestres. Ce type de formation géomorphologique correspond aux "pays coupés" des géographes. La juxtaposition des sites de nidification et des terrains de chasse rend ce secteur propice pour l'espèce, avec au moins 22 sites de reproduction.

Vallée du Rhône

Le rebord oriental du Massif Central se présente comme un compartiment surélevé par rapport à la vallée du Rhône. De nombreuses gorges de raccordement, appelées ici vallons rhodaniens, marquent le lien entre les plateaux et la plaine. La présence régulière de sites rupestres dans ces vallons et la proximité de la plaine riche en ressources trophiques sont très favorables au Grand-duc : il existe au moins 24 sites de reproduction pour 50 km de vallée.

Cévenne et montagne

Bien que très riches en affleurements rocheux résultant de l'intense érosion, ce secteur n'héberge que 6 sites de reproduction, soit, et de loin, la plus faible densité du département. L'absence de plateau en Cévennes, et donc de terrains de chasse, limite l'installation des grands-ducs et, en montagne, le plateau ardéchois n'offre pas les ressouces alimentaires nécessaires à la survie de l'espèce.

Bas-Vivarais

Cet ensemble sédimentaire est caractérisé par deux formations géologiques susceptibles d'abriter des sites de reproduction :

- les calcaires du Jurassique forment des gorges très propices lorsqu'ils sont entaillés par l'Ardèche et ses affluents tels que le Chassezac ou la Beaume ;
- le calcaire Urgonien constitue un large massif occupé essentiellement sur son pourtour et, dans une moindre mesure, lors de sa traversée par les célèbres gorges de l'Ardèche. Ce même calcaire héberge des Grands-ducs installés de façon similaire dans les Alpilles (BLONDEL & BADAN, 1976).

La basse altitude, la présence de cours d'eau et la proximité des terrains de chasse permettent à ce secteur d'héberger au moins 22 sites.

Source : MNHN, Paris

D'une façon générale, sur tout le département, nous retrouvons la nécessaire juxtaposition des sites de nidification et des zones d'alimentation, comme nous l'avions montré pour l'ensemble du Massif Central (COCHET, 1991).

Alors que le département présente une altitude moyenne d'environ 700 m, celle des sites de reproduction des Grands-ducs est seulement de 341 m. Cette constatation se retrouve dans la répartition des sites en fonction des étages de végétation dont les trois principaux sont à peu près également répartis dans le département. Ils sont occupés avec la répartition quantitative suivante :

- étage méditerranéen : 36,9 % ;
- étage collinéen : 53,8 % ;
- étage montagnard : 9,2 %.

L'étage montagnard est donc largement sous représenté et, nous le verrons, pour des raisons essentiellement trophiques puisque la densité des sites potentiels de reproduction y est très élevée et ne constitue pas le facteur limitant.

ALIMENTATION

Grâce au travail de détermination de P. BAYLE, nous disposons d'un total de 2 198 proies. Le tableau I représente l'ensemble de ces données.

Si l'éclectisme habituel du Grand-duc apparaît bien dans ce régime alimentaire, des tendances se dessinent en fonction des différentes situations géographiques.

Les Grands-ducs de la vallée du Rhône puisent fortement dans la ressource la plus facilement disponible, à savoir le Rat surmulot, avec 62,2 % des proies. Ce rongeur est ici fréquent, soit dans les nombreux vergers, soit aux alentours des villages, soit sur le fleuve lui-même. Ce régime alimentaire n'est pas sans effets, nous le verrons, sur les paramètres de la reproduction.

Dans le Haut-Vivarais, la chasse s'effectue essentiellement sur les plateaux. Le Rat surmulot est plus faiblement représenté et le régime fait appel au Lapin de garenne, au Hérisson et aux oiseaux dans une proportion élevée.

Le régime alimentaire des Grands-ducs d'Europe de la Cévenne ardéchoise et de la montagne est véritablement caractérisé par la forte proportion en fréquence des micromammifères. Certes, cette proportion diminue notablement si l'on considère les biomasses mais elle n'en reste pas moins une composante des régimes d'altitude dans tout le Massif Central (COCHET, 1994).

Enfin, dans le Bas-Vivarais, le Rat surmulot reprend une place notable, en compagnie du Lapin de garenne et des oiseaux, avec en plus, une forte proportion de poissons pour la quasi totalité des couples nichant près des cours d'eau.

TABLEAU I. Le régime alimentaire du Grand-duc d'Europe en Ardèche. *Eagle Owl diet in Ardèche*

	Nombre de proies (N = 2198)	Lièvre	Lapin de garenne	Hérisson	Rat surmulot	Micro-mammifères	Oiseaux	Poissons
Vallée du Rhône	328	1,8 %	7,6 %	7 %	62,2 %	8,5 %	7,6 %	0
Haut-Vivarais	407	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Cévenne, montagne	517	3,6 %	1,5 %	3,6 %	1,5 %	71,9 %	11,4 %	0
Bas-Vivarais	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
"Décharges"	101		2 %	2 %	91 %	2 %		

Source : MNHN, Paris

Hors catégorie géographique, les couples nichant à proximité des décharges présentent un régime d'une grande banalité avec 91 % de Rat surmulot. Ce régime est le même, que le couple niche à 1 000 m d'altitude dans le Haut Vivarais, à 600 m dans la Cévenne ardéchoise ou à 200 m près de la vallée du Rhône. Avec la disparition des décharges, la plupart de ces couples appartiennent au passé, ce qui montre, *a posteriori*, leur totale dépendance dans la négligence humaine.

PARAMÈTRES DE LA REPRODUCTION

Les données les plus significatives dans leur comparaison proviennent de la vallée du Rhône et du Haut Vivarais avec 34 reproductions

Dates de ponte et d'envol

Dans la vallée du Rhône, sur 20 reproductions, nous avons observé 17 envols fin avril, correspondant à une ponte durant le mois de janvier et 2 envols à fin mai, soit une ponte dans le courant de février. Enfin des œufs ont été déposés avant la mi-décembre, ce qui semble constituer un record pour l'espèce

Dans le Haut Vivarais, sur 14 reproductions, tous les envols ont eu lieu à la fin du mois de mai ou dans le courant de juin, ce qui suppose une ponte à la fin du mois de février et dans le courant de mars

On note donc un décalage d'au moins un mois entre ces deux populations par ailleurs très proches géographiquement

Productivité

La productivité est, elle aussi, différente dans ces deux populations géographiques avec une moyenne de 2,07 jeunes par nichée pour le Haut-Vivarais contre 2,57 jeunes dans la Vallée du Rhône

Interprétation

Ces différences dans les dates de ponte et la productivité ne semblent pas liées directement à l'altitude puisque des couples très proches de la vallée du Rhône, donc à basse cote, mais avec une alimentation de type plateau, présentent les caractéristiques du Haut-Vivarais. Au contraire, un couple, présent à 1 000 m d'altitude et se nourrissant à base de Rats surmulots prélevés sur une decharge, a produit deux jeunes déjà envolés début mai.

Il apparaît donc que le régime alimentaire conditionne à la fois la productivité et la période de ponte chez les Grands-ducs. Les couples se nourrissant à base de Rat surmulot se reproduisent plus tôt, avec une meilleure productivité que les autres. En effet, la présence de rats est permanente durant l'année et cette offre alimentaire, apparemment toujours supérieure à la demande, n'influe donc pas sur la période de reproduction. Les dates de ponte ne sont alors liées qu'au seul rythme nycthéméral, comme pour beaucoup d'oiseaux. De fait, une alimentation à base de Rat surmulot gomme les variations des paramètres biogéographiques.

EFFECTIFS ET ÉVOLUTION DE LA POPULATION ARDÉCHOISE

À partir des 85 sites connus, nous pouvons estimer cette population à une centaine de couples. Après un recensement précis que nous avions effectué dans les années 1980 dans le Haut-Vivarais, une recherche approfondie dans les années 1990 par un autre observateur sur le même secteur n'a pas permis de trouver un seul nouveau couple mais de confirmer la stabilité de cette population.

Par contre, suite à la supression de certaines décharges sauvages de grand volume, au moins 5 sites ont été désertés. Cette perte ne peut nous émouvoir car le gain de qualité des milieux, notamment pour les cours d'eau pollués anciennement par ces decharges, mérite bien ce prix à payer. De plus, comme nous l'avons vu, ces couples n'étaient pas du tout représentatifs ni de la qualité trophique naturelle du milieu, ni des parametres biogéographiques originaux

En définitive, et contrairement à ce qui s'observe dans un département comme le Rhone où cette espèce est actuellement en phase d'expansion (V. GACHET, comm. pers.), le Hibou grand-duc présente en Ardèche une densité optimale en fonction de la disponibilité alimentaire, tributaire, entre autres, des structures géomorphologiques. Cependant, de très nombreux sites rupestres étant inoccupés, pour le bonheur du Faucon pelerin nouvellement installé, il convient de s'interroger sur la faiblesse en effectifs de certains milieux

Source : MNHN, Paris

CONCLUSION

Par sa très grande variété géologique et géomorphologique, par la juxtaposition de plusieurs étages de végétation et grâce à une disponibilité rupestre quasi continue, le département de l'Ardèche offre les conditions idéales pour montrer les facteurs qui influent sur les densités et les paramètres de la reproduction. Il apparaît que la disponibilité alimentaire agit pour l'essentiel, tout en étant elle même sous l'influence des conditions géomorphologiques.

REMERCIEMENTS

Cette étude fait partie d'un recensement effectué sur l'ensemble de la région par les ornithologues du CORA et de la LPO. Que tous soient remerciés pour leur contribution. De même, nous tenons à souligner l'effort du Conseil Régional qui apporte un financement pour préciser le statut du Hibou grand-duc en Rhône-Alpes.

BIBLIOGRAPHIE

• BLONDEL (J.) & BADAN (O.) 1976.– La biologie du Hibou grand-duc en Provence. *Nos Oiseaux*, 33 : 189-219.

• COCHET (G.) 1991.– Les sites à Hiboux grands-ducs, *Bubo bubo*, et la géomorphologie. *In* JULLIARD et coll. (réd.), *Actes du 3ue Colloque interrégional d'ornithologie Rapaces Nocturnes*. Nos Oiseaux, Prangins : 87-92. • COCHET (G.) 1994.– Le Hibou grand duc dans l'étage montagnard du Massif Central. *Actes du 32e Colloque interrégional d'ornithologie. Oiseaux de montagne*. CORA La Niverolle : 139-146.

Gilbert COCHET
Le Village
F-07130 Saint Romain-de-Lerps

Source : MNHN, Paris

Alauda 67 (4), 1999 : 323-336

RÉGIME ALIMENTAIRE DE LA CHOUETTE EFFRAIE, *Tyto alba*, DANS LES PLAINES ET RELIEFS DU MAROC NORD-ATLANTIQUE

Stéphane AULAGNIER, Michel THÉVENOT & Jean GOURVÈS

The diet of Barn Owl *Tyto alba* in the North Atlantic plains and reliefs of Central Morocco was studied from 32 pellets collected between 1972 and 1987. Results show that 4,4 species and 1,4 individuals on average were found in each pellet. Rodents were the most numerous prey items (88,9% of individuals, 65% of biomass). Birds were the second most important prey (1,6% of prey items, 14% of biomass). Insectivores and bats were less important (1,4% of prey items). Voles (*Microtus* spp.) were the most numerous prey (86,7% of prey in Tiflet and is lowest at 28,5% in Bour Khais where birds are the main prey (42,4%). Barn Owl is a generalist predator in Northern Morocco where the most abundant prey are not quite selective about size and even palatability of their prey.

L'étude des pelotes de régurgitation est une technique d'étude du régime alimentaire des rapaces nocturnes très développée en Europe. En Afrique du Nord, elle demeure assez exceptionnelle en raison des difficultés à disposer de lots conséquents, les chouettes nichant généralement dans des falaises et autres escarpements où les pelotes sont assez rapidement dégradées, mais aussi de la difficulté à déterminer les proies, micromammifères compris. C'est du Maroc que furent publiés les premiers régimes de Chouette hulotte *Strix aluco*, Grand-duc ascalaphe *Bubo ascalaphus* et Chouette effraie *Tyto alba* limités chacun à un site et parfois un faible nombre de proies (GUÉRIN, 1932, CARPENTIER, 1934; SAINT GIRONS & PETTER, 1953, BROSSET, 1956, VALVERDE, 1956; HEIM DE BALSAC, 1965). Par la suite, des pelotes de Grand-duc ascalaphe, Hibou moyen-duc *Asio otus* et Hibou du Cap *Asio capensis* ont été étudiées (SAINT GIRONS *et al.*, 1974; VEIN & THÉVENOT, 1978; LESNE & THÉVENOT, 1981; BARREAU *et al.*, 1983; BERGIER & THÉVENOT 1991), mais c'est encore la Chouette effraie qui a fait l'objet d'une attention particulière avec des travaux présentant les variations temporelles du régime (SAINT GIRONS, 1973; SAINT GIRONS & THOUY, 1978, THOUY, 1984). Cependant, toutes ces analyses demeurent ponctuelles et ne prennent bien souvent en compte qu'une partie des items alimentaires présents dans les pelotes, aussi une étude couvrant une large zone géographique, les plaines et reliefs atlantiques du Maroc septentrional, a été entreprise pour aborder la variabilité spatiale et/ou individuelle du régime de ce prédateur, localement associé au milieu rupestre et aux grandes agglomérations (THÉVENOT *et al.*, 1983).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

De 1972 à 1987 les prospections d'une vingtaine de naturalistes ont permis de collecter 32 lots de pelotes (et débris) sur la côte atlantique du Maroc septentrional (plaine du Rharb), dans l'arrière pays de Rabat-Casablanca (Zemmour, Zaer et Chaouia), le Plateau Central et la région de Fès

Source : MNHN, Paris

TABLEAU I. Matériel analysé pour l'étude du régime alimentaire de la Chouette effraie, *Tyto alba* dans les plaines et reliefs du Maroc nord-atlantique. *Analysed material for the study of Barn Owl diet in the plains and hills of northern Atlantic Morocco.*

	LIEU DE COLLECTE (CARTE AU 1/50 000E)	DATES DE COLLECTE	COLLECTEUR	TRI
MBn	Moulay Bou Selham nord (La a Mimouna)	30/05/87	D. KOCH, H. KACHICHE	S. AULAGNIER
MBs	Moulay Bou Selham sud (id.)	18/11/75-27/09/76	M. THÉVENOT, P.C. BEAUBRUN	M. THÉVENOT, L. LESNE
Tif	Tiflet (id.)	20/05/84-24/06/85	M. THÉVENOT, E.A. SEHHAR	S. AULAGNIER
OdY	Oued Yquem (Témara)	27/10/79-15/06/81	P. BERGIER, O. BADAN, M. THÉVENOT	P. BERGIER, S. AULAGNIER, M. THÉVENOT
OdK	Oued Korifla (Rommani)	31/12/76-06/02/83	M. THÉVENOT, P.C. BEAUBRUN, P. BERGIER	M. THÉVENOT, L. LESNE, N. HANNANE
OdN	Oued Nefifikh aval (Mohammedia)	03/03/81-06/02/83	J.P. JULLIARD, P. BERGIER	P. BERGIER, D. BARREAU
Nef	Oued Nefifikh amont (Mohammedia)	14/..../87	M. THÉVENOT, N. DE LA PERCHE, J.P. JULLIARD	S. AULAGNIER
OdM	Oued Mellah (Ou ad Ziane)	30/01/78-15/01/84	M. THÉVENOT	M. THÉVENOT, S. AULAGNIER
Ber	Berrechid (Ou lad Ziane)	07/11/82-07/1 /83	M. THÉVENOT, P.C. BEAUBRUN	M. THÉVENOT, N. HANNANE, S. AULAGNIER
ATi	Ain Tirzi (Ait Ammar)	26/05/86	M. THÉVENOT, N. DE LA PERCHE	S. AULAGNIER
AAm	Ezzhiliga (Ait Ammar)	24/04/86-07/06/86	N. DE LA PERCHE	S. AULAGNIER
Oul	Oulmès (id.)	26/04/72-30/05/72	M. THÉVENOT	M. THÉVENOT
Agr	Agrour (Agourai)	23/03/86	P.C. BEAUBRUN	S. AULAGNIER
BrK	Bou r Kais (Ait Taoujgat)	08/03/82-16/10/87	R. ROBIN, B. LIBIS, R. CHALOT	S. AULAGNIER, M. THÉVENOT, D. BARREAU
[illegible]	Larache (id.)	2 /09/84	G. JACQUEMIN, M. THÉVENOT	S. AULAGNIER
Mch	Mehdia (Kenitra)	26/04/84	M. THÉVENOT	S. AULAGNIER
Mr	Mamora Bouqnadel)	10/84	M. THÉVENOT, M. MOUNIER	S. AULAGNIER
OuA	Oued Akreuch (Témara)	8/06/80	P. BERGIER	S. AULAGNIER
OdC	Oued Cherrat Bouznika)	1/05/81	M. THÉVENOT, M. GHESTIN	M. THÉVENOT
BS	Ghar el Kef (Ben Shimane)	06/05/79-30/1 /80	P. SOTO, P. BERGIER	P. BERGIER, S. AULAGNIER, M. THÉVENOT
ABe	Ain Bermesk (Wad Kibane)	03/03/83	P.C. BEAUBRUN, A. BERTON	S. AULAGNIER
EKr	El Krans (Al Gara)	06/05/84	M. THÉVENOT	S. AULAGNIER
Tak	Takshit (Tlatat Gnad z)	29/06/80	M. THÉVENOT	S. AULAGNIER
ChT	Chabet Tassirt (Tlatat Chougrane)	03/02/86	P. BERGIER	P. BERGIER
JbT	Jbel Tamah (Sidi Meda Ach Chems)	03/01/80	M. THÉVENOT	S. AULAGNIER
Tid	Tiddas (id.)	13/11/83	A. GHEIT	S. AULAGNIER
NzO	Nzala des Oudaïa (Bni Ammar)	09/05/85	B. FERLAT, B. LIBIS, A. PREUDHOMME	S. AULAGNIER
Fes	Fès (Fès ouest)	12/03/84-08/05/85	B. LIBIS	S. AULAGNIER
JbZ	Jbel Zalagh (Fès est)	02/..../84	B. LIBIS	S. AULAGNIER
ChK	Chabat el Kr ane (Matmata)	18/06/85	R. CHALOT, B. LIBIS	S. AULAGNIER
BTa	Bir Tamtam (Ait Menze	14/05/87	R. CHALOT	D. BARREAU
BMc	Bab Merzouka (Taza)	04/05/87	R. CHALOT	D. BARREAU

(Sais) (TAB. I). L'identification des proies a été réalisée principalement par comparaison avec des collections de référence. Elle a parfois été accompagnée et/ou facilitée par des publications spécialisées (HUTTERER, 1986 et ALLAGNIER, 1987 pour les Crocidures, BARREAU *et al.* 1991 pour les Rongeurs). Les déterminations ont été affinées en fonction des connaissances, ainsi la discrimination entre Gerbille champêtre *Gerbillus campestris* et Grande gerbille à queue courte *G. maghrebi*, espèce identifiée tardivement à partir du seul examen du crâne (AULAGNIER *et al.*, 1993), n'a été rendue possible que pour les lots les plus récents. Parmi les insectes, les Coléoptères ont été plus particulièrement étudiés car les restes de nombreuses espèces, tête, thorax, élytres et même pattes, sont très caractéristiques (les décomptes restent toutefois délicats).

Source : MNHN, Paris

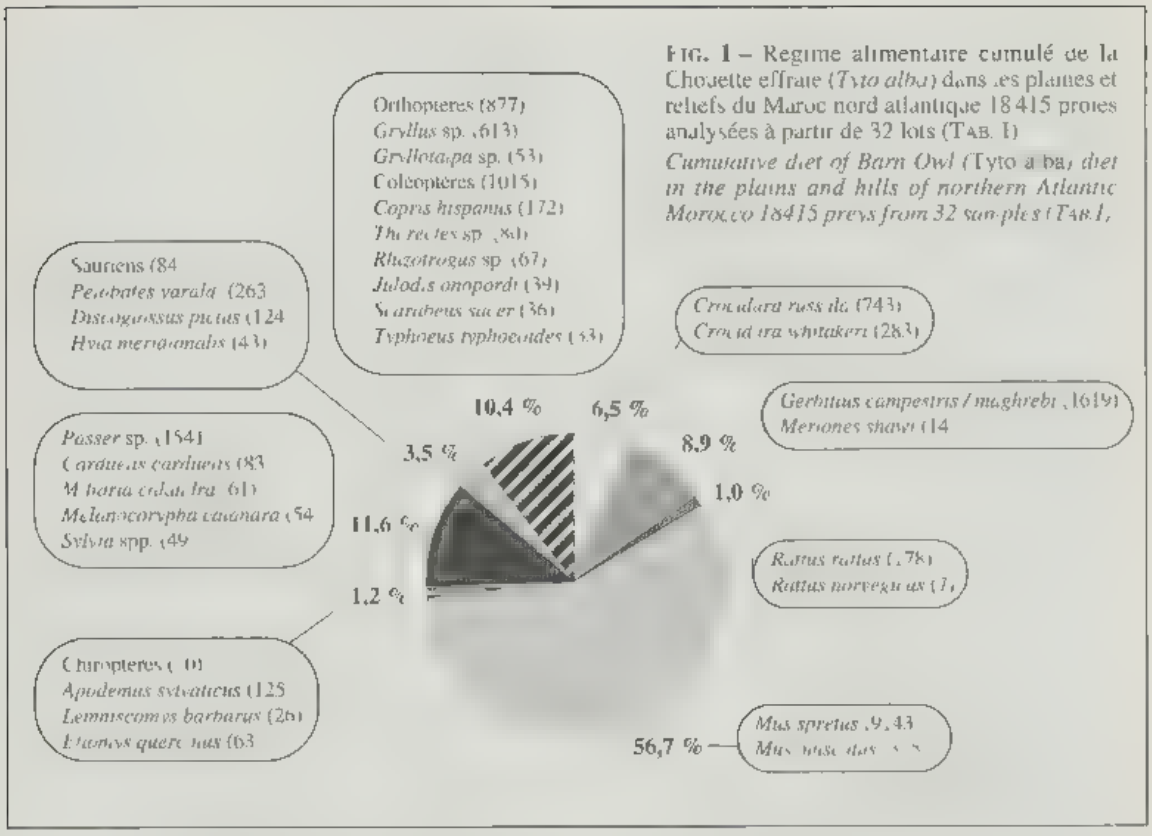


FIG. 1 – Regime alimentaire cumulé de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans les plaines et reliefs du Maroc nord atlantique 18 415 proies analysées à partir de 32 lots (TAB. I)

Cumulative diet of Barn Owl (Tyto alba) diet in the plains and hills of northern Atlantic Morocco 18415 preys from 32 samples (TAB.I)

Les résultats de toutes les analyses (18 415 proies, cf. annexes 1 à 4) ont été rassemblés pour livrer une image d'ensemble du régime alimentaire de la Chouette effraie dans le Maroc nord atlantique. Puis, la variabilité stationnelle du régime a été abordée dans une présentation des 14 régimes de plus de 150 proies en rajoutant deux analyses publiées par SAINT GIRONS (1973) - Oued Cherrat - et SAINT GIRONS & THOUY (1978) - Settat - pour lesquelles les auteurs ne donnent pas le nombre d'insectes, et deux analyses de l'extrême sud de l'Espagne (HERRERA, 1973, VARGAS *et al.* 1980) à titre de comparaison.

Composition du régime

Les mammifères représentent 74,3 % des 18 415 proies (FIG. 1). Les souris, essentiellement la Souris à queue courte *Mus spretus*, occupent une place prépondérante (56,7 %), loin devant les deux espèces de gerbilles (8,8 %) et les crocidures (6,5 %) parmi lesquelles la Crocidure musette *Crocidura russula* (4,0 %) est plus abondante que la Crocidure de Whitaker *C. whitakeri* (1,5 %). Aucune autre espèce ne dépasse 1 % du total des proies : 0,9 % pour le Rat noir *Rattus rattus*, 0,7 % pour le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* et 0,3 % pour le Lérot *Eliomys quercinus*. Le Rat rayé *Lemniscomys barbarus*, espèce relativement diurne, la Mérione de Shaw *Meriones shawi*, le Surmulot *Rattus norvegicus* (assez rare au Maroc) et le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* sont anecdotiques, tout comme les Chiroptères (10 proies appartenant à 5 espèces). Enfin, il faut noter l'absence du Hérisson d'Algérie *Atelerix algirus*, pourtant bien répandu, et de la Pachyure étrusque *Suncus etruscus*.

Avec 11,6 % des proies, les oiseaux sont bien représentés dans le régime des effraies marocaines. Ce sont les moineaux, essentiellement le Moineau domestique *Passer domesticus*, qui paient le plus lourd tribut (8,4 % des proies) aux prédateurs, surtout dans les agglomérations urbaines, très loin devant le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, le Bruant proyer *Miliaria calandra*, l'Alouette calandre *Melanocorypha calandra* et les fauvettes *Sylvia spp.* Au total plus d'une quarantaine

Source : MNHN, Paris

d'espèces sont consommées, essentiellement des Passériformes (Fringillidés, Alaudidés, Sylviidés et Turdidés), la capture de limicoles, d'une Caille des blés *Coturnix coturnix* ou d'un Guêpier d'Europe *Merops apiaster* est exceptionnelle.

Bien que de faible biomasse, les insectes sont particulièrement consommés, ils représentent 10,4 % des proies. Ce sont surtout des Coléoptères (5,5 %), notamment des Scarabéidés coprophages et Géotrupidés qui volent le soir (genres *Scarabeus*, *Copris*, *Bubas*, *Rhizotrogus*, *Typhoeus* et *Thorectes*) et des Orthoptères (4,8 % - Gryllidés, Acridiens et courtilières *Gryllotalpa* sp.) de taille supérieure à 6 mm. Certaines pelotes contenaient quelques débris alors que d'autres en étaient presque exclusivement constituées comme si la chouette avait absorbé tout ce qui bougeait. La plupart des espèces sont nocturnes, mais quelques formes diurnes se rencontrent de façon accidentelle (une pelote contenait les restes de plus de 30 *Julodis onopordi*, un Buprestidé). La présence de très nombreuses espèces aptères appartenant à des groupes divers tels que Scarabéidés, Carabidés, Ténébrionidés (ces derniers moins nombreux que leur abondance ne le laisserait prévoir) incite à penser que la chouette capture les insectes posée ou en vol lent au dessus du sol.

Si les amphibiens apparaissent avec une fréquence notable dans le régime (3,1 % des proies), les reptiles, Sauriens exclusivement, sont faiblement représentés (0,5 %) et rarement identifiables. Les amphibiens les plus consommées sont le Pelobate de Varaldi *Pelobates varaldi* (1,4 %) et le Discoglosse peint *Discoglossus pictus* (0,7 %). Rainette méridionale *Hyla meridionalis* et Grenouille d'Afrique du Nord *Rana saharica* sont beaucoup plus rares.

Enfin, les arachnides (scorpions et galéodes), crustacés et gastéropodes sont exceptionnelles.

Variabilité stationnelle du régime

La variété du régime des effraies du Maroc nord-atlantique s'accompagne d'une grande variabilité d'un site de collecte à l'autre (FIG. 2). La proie principale, *Mus spretus*, peut représenter jusqu'à 86,7 % des proies à Titlet (n = 195) contre 28,5 % dans les proches environs de Fès à Bou r'Kais (n = 625) et 21,5 % à Moulay Bou Selham nord (n = 246), en zone agricole, où *Gerbillus campestris* atteint un record avec 60,1 % des proies (contre moins de 5 % pour la plupart des lots). Les *Rattus spp.* constituent exceptionnellement 7,5 % des proies à l'Oued Nefifikh amont (n = 280). *Apodemus sylvaticus*, présent seulement dans un lot sur deux, atteint 12,3 % à Oulmès (n = 520). Sur ce site en pleine forêt de Chênes liège, les crocidures, *Crocidura russula* exclusivement, sont également abondantes avec 22,1 % des proies. Elles sont également largement consommées dans d'autres stations forestières, à l'Oued Cherrat (14,2 % des 520 proies, SAINT GIRONS 1973) et à Ain Tirzi (15,2 % des 612 proies) où *C. whitakeri* est la plus abondante (9,3 % vs 5,1 % pour *C. russula*), tout comme à Moulay Bou Selham sud (4,9 % vs 2,5 %, n = 1902).

À l'image des mammifères (cf. annexes 1 et 3), les autres proies peuvent aussi être localement bien représentées dans le régime ou au contraire pratiquement absentes (cf. annexes 2 et 4). Ainsi les oiseaux atteignent 42,4 % des proies à Bou r'Kais (19,0 % pour les seuls *Passer* sp.) contre 0,4 % à Moulay Bou Selham nord, les reptiles 6,4 % à Ain Tirzi, seul site où ils sont abondants, les amphibiens 27,3 % à l'Oued Nefifikh aval (n = 370). Les insectes sont fortement représentés à Oulmès (37,1 %) et à Agrour (34,8 %, n = 178); leur absence totale à l'Oued Cherrat (SAINT GIRONS 1973) et à Settat (SAINT GIRONS & THOUY 1978) est un artefact lié à l'absence de dénombrement. Les Coléoptères sont généralement les plus abondants sauf à Berrechid où les Orthoptères dominent très largement (11,0 % vs 1,8 %, n = 5200).

Cette importante variabilité d'un lot à l'autre ne peut être rapporté à un quelconque facteur géographique (altitude, latitude, proximité de la côte...), mais plutôt au type d'habitat utilisé par le prédateur et/ou à des variations inter individuelles dans la sélection des proies. Ainsi des lots de provenances proches peuvent présenter des compositions très différentes. Le régime de Moulay Bou Selham nord est caractérisé par l'abondance de *Gerbillus campestris* et une faible quantité de crocidures et insectes alors que celui de Moulay Bou Selham sud présente un caractère beaucoup moins éloigné du régime général de la figure 1. Les deux lots de l'Oued Nefifikh sont également très contrastés, 71,1 % de micromammifères et 21,4 % d'oiseaux pour l'amont, 30,3 % d'oiseaux et 41,9 % d'amphibiens et d'insectes pour l'aval.

Source : MNHN, Paris

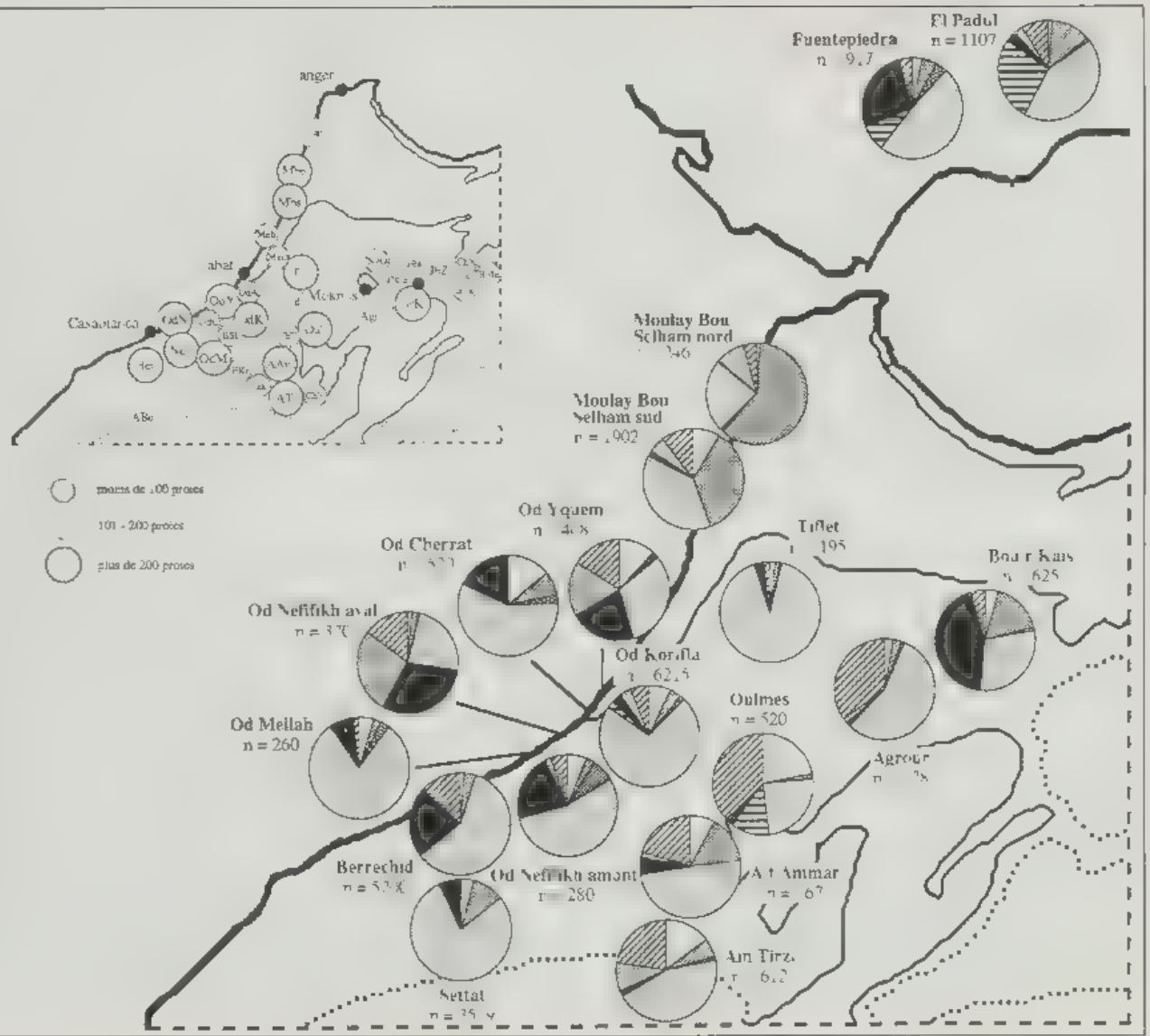


FIG. 2 – Localisation des lots inédits (abréviations définies dans le tableau I) et variabilité stationnelle du régime alimentaire de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans les plaines et reliefs du Maroc nord atlantique lots de plus de 150 proies analysés par les auteurs et par SAINT GIRONS (1973) - Oued Cherrat, SAINT GIRONS & THOUY (1978) - Settat, VARGAS *et al.* (1980) - Fuentepiedra et El Padul (mêmes figurés que sur la figure 1, trait continu limite inférieure de l'étage bioclimatique sub-humide, trait pointillé limite inférieure de l'étage bioclimatique semi-aride, d'après SAUVAGE 1963).

Provenance of unpublished samples (for abbreviation see table I, and local variation in the species diet (ta) in the plains and hills of northern Atlantic Morocco, samples of more than 150 have been analysed by the authors and SAINT GIRONS (1973) - Oued Cherrat, SAINT GIRONS & THOUY (1978), Settat, VARGAS et al., (1980) - Fuetpiedra et El Palud (unbroken line inferior limit of the sub-humid bioclime, dotted line inferior limit of the sub-arid bioclime from SAUVAGE 1963)

Source : MNHN, Paris

DISCUSSION

Les caractéristiques originales du régime alimentaire de la Chouette effraie au Maroc sont le fort pourcentage de souris et la présence relativement importante d'oiseaux, d'amphibiens et surtout d'insectes. L'abondance des souris est une constante dans le milieu méditerranéen (CHEYLAN, 1976; VARGAS *et al.*, 1988) où les campagnols *Microtus spp.*, base du régime en Europe continentale (UTTENDÖRFER, 1952; SCHMIDT, 1973...) sont rares et où les souris, essentiellement *Mus spretus*, ne sont pas exclusivement anthropophiles. La prédation sur les souris est cependant très variable d'une station à l'autre, voire en fonction des saisons et des années pour un même site (6 à 95 % des proies à Settat par exemple - THOLY, 1984). Contrairement à ce qui est observé en Espagne orientale (VERICAD *et al.*, 1976), les autres Muridés demeurent des proies accessoires, les populations d'*Apodemus sylvaticus*, notamment, sont limitées par l'absence de haies dans des milieux anthropisés très ouverts. Avec 6,5 % des proies, les Soricidés sont également moins représentés que dans les zones méditerranéennes proches : 14,8 %, surtout *Suncus etruscus*, dans le sud-ouest de l'Espagne (HERRERA, 1973), 27,2 % dans la province d'Alicante pour la seule espèce *Crocidura russula* (VERICAD *et al.*, 1976), 38 % en Provence (CHEYLAN, 1973), à l'exception de l'extrême sud de la péninsule Ibérique, 8,2 % dans la province de Málaga (VARGAS *et al.*, 1980).

Lorsque les souris sont peu abondantes, les oiseaux deviennent les proies principales, le pourcentage de 40,2 % des proies relevé à Bou r'Kais est très largement dépassé à Berkane (89,2 % des 976 proies - BROSSET, 1956). La littérature considère les oiseaux comme des proies négligeables (sauf en milieu urbain), pourtant leur consommation augmente dans les zones rurales méditerranéennes, notamment en Espagne (VERICAD *et al.*, 1976). Au total une quarantaine d'espèces est capturée, les moineaux (*Passer domesticus* et *P. hispaniolensis*) représentant la majorité des proies. Ce sont surtout des oiseaux de petite taille qui fréquentent les milieux ouverts (Alaudidés, Fringillidés) tout comme en Espagne où BARBOSA ALCÓN *et al.* (1989) ont recensé 79 espèces de moins de 120 g parmi les 5575 individus identifiés, avec un maximum de 73 % pour la classe 20-30 g qui est celle du Moineau domestique.

La présence assez régulière d'amphibiens dans les pelotes est encore un indice de la faible disponibilité en micromammifères. Ce ne sont jamais des proies dominantes car saisonnières et dont les habitats favorables sont peu répandus. Mais la spécificité du régime de l'Effraie au Maroc est l'abondance des insectes, dont la fréquence globale dépasse les plus fortes occurrences de l'extrême sud de l'Espagne rapportées par VARGAS *et al.* (1980), incomparables avec les rares apparitions dans les pelotes collectées en Europe continentale, au point que BUNN *et al.* (1982) en concluent à un désintérêt du prédateur pour les invertébrés. Le nombre d'espèces de Coleoptères de bonne taille présentes au Maroc (Scarabéidés, Géotrupidés ...) se traduit par une diversité élevée, en dépit des difficultés à identifier des restes parfois très fragmentaires. Les Ténébrionidés, groupe extrêmement abondant au Maroc, dont la plupart des espèces sont nocturnes et se déplacent lentement, semblent évités, sans doute en raison du liquide qu'ils exsudent au moment de leur capture ; ils n'apparaissent que dans les pelotes les plus riches en insectes.

Comme les autres rapaces nocturnes (SAINT GIRONS *et al.*, 1974; VEIN & THÉVENOT 1978, LESNE & THÉVENOT, 1981; BARREAU *et al.* 1983), Hibou du Cap excepté (BERGIER & THÉVENOT 1991), la Chouette effraie est relativement opportuniste au Maroc, elle consomme préférentiellement les proies les plus abondantes localement mais elle les sélectionne d'après leur taille, voire leur appétence. Le choix des proies, connu depuis les travaux de SAINT GIRONS & SPITZ (1966) est manifeste en dépit de la consommation occasionnelle de proies venimeuses (scorpions) ou productrices de substances répulsives (Ténébrionidés). Comme en Europe continentale (BUNN *et al.*, 1982), ce choix ne semble pas dicté par une préférence alimentaire, il est lié à la seule taille des proies. Confrontée à une faible disponibilité en espèces-proies de taille optimale, l'Effraie capture peu de mammifères de plus grande taille comme *Rattus rattus*, alors qu'il existe des populations non commensales facilement accessibles, *Meriones shawi* et autres *Atelerix algirus*, *Oryctolagus cuniculus*, ou d'oiseaux de taille moyenne, dont certains sont actifs la nuit. Et encore, ZAMORANO *et al.* (1986) ont ils montré que les *Rattus* trouvés dans les

Source : MNHN, Paris

pelotes étaient des cernes, donc de petite taille, ce qui est aussi le cas des rares taxons capturés au Maroc. A l'inverse, l'absence d'espèces de petite taille, telle que *Sorex araneus*, pourtant régulière dans les pelotes du sud de l'Espagne (VERICAD *et al.*, 1976) et du nord de l'Algérie (RZEBIK KOWALSKA, 1985), laisse supposer une absence, voire de très faibles niveaux de population dans le Maroc nord-atlantique.

CONCLUSION

En remplaçant les Gerbillidés par les Murinés (*Microtus* et *Pitymys* essentiellement), leurs vicariants, le régime alimentaire de la Chouette effraie du Maroc nord-atlantique est très comparable à celui qui est observé dans l'extrême sud de l'Espagne (VARGAS *et al.*, 1980, 1988), avec toutefois une plus forte occurrence d'insectes. Les fortes variations de régime observées entre les sites sont aussi comparables à la variabilité observée dans le sud de la péninsule Ibérique (VARGAS *et al.*, 1984). Mais la comparaison s'arrête à cette zone, car les insectes deviennent rapidement rares, les oiseaux moins abondants et surtout moins diversifiés, les Soricidés et les Microtidés de plus en plus nombreux en remontant vers le nord et/ou en quittant le biome méditerranéen (HERRERA, 1974).

Au Maroc, l'Effraie doit souvent se contenter de proies de moindre valeur énergétique, signe de la plus faible densité des populations de petits mammifères sans parvenir à compenser par des proies de plus grande taille, pourtant disponibles. L'élargissement du régime vers les sources faibles tailles serait à approfondir. De même, il serait intéressant de mettre en relation les choix du prédateur avec les habitats qu'il fréquente par l'extension de l'étude de son régime et de bioclimatique afin de voir de ses variations lors de la succession d'épisodes climatiques contrastés.

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans la collaboration de nombreux naturalistes. Parmi les collecteurs de pelotes cités dans le tableau 1, nous voudrions particulièrement remercier pour l'importance de leur contribution : Pierre BEAUBRUN, Patrick BERGER, Roger CLAVOT, Jean-Paul LAURENT, Bernard LEWIS et Nadia ZIDANE. Pour leur aide et/ou la détermination des proies, merci à Dominique BARRIAU, Najat HANSS et Laurence LESNIAK qui a été précieuse.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBAGNIER (S.), 1978. – Les Coccidures (Insectivora) du Maroc septentrional : biométrie, systématique. *Bull. Inst. Sci., Rabat*, 11 : 193-204. • AUBAGNIER (S.), BARREAU (D.) & ROCHER (A.), 1993. – *Dipodillus maghrebi* Schlitter et Setzer, 1972 et *Gerbillus campestris* Levaillant, 1857 (Rodentia, Cricetidae) dans le nord du Maroc : morphologie et biométrie crâniennes, éléments de répartition. *Mammalia*, 57 : 35-42.
- BARBOSA ALCÓN (A.), LÓPEZ SANCHEZ (M.J.) & NIEVA PÉREZ (A.), 1989. – Selección de aves presa por la Lechuza comun (*Tyto alba* Scop.) en España. *Ardeola*, 36 : 206-210. • BARRIAU (D.), [illegible] MAGNIN (R.) & [illegible], 1981. – Données sur le régime alimentaire d'un couple nicheur de Hibou moyen-duc (*Asio otus*) dans le sud marocain. *Actes Inst. Agron. Vet.*, [illegible] • BARREAU (D.), ROCHER (A.) & AUBAGNIER (S.), 1981. – *Hibou du Cap [illegible] Rongeurs du Maroc*. S.E.I.P.M., Paris, 8p + [illegible] H.T. • BERGIER (P.) & TEMISIN (M.), 1981. – Statut et écologie du Hibou du Cap nord-africain *Asio capensis tingitanus*. *Alauda*, 59 : 206-224. • BROSSET (A.), 1956. – Le régime alimentaire de l'Effraie *Tyto alba* au Maroc oriental. *Alauda*, 24 : 303-305. • BUNN (D.S.), WARBURTON (A.B.) & WILSON (R.D.S.), 1982. – *Barn Owls*. Poyser, Calton, 264p.
- CARPENTER (C.J.), 1934. – Le plan régulier trouvé dans des pelotes par *Bubo bubo ascalaphus*. *Sav. Oiseau*, 4 : 353-355. • CLAVOT (G.), 1976. – Le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* en Europe occidentale et centrale. *Terre Vie*, 30 : 565-579. • CORBET (J.A.), 1988. – Sobre diferencias entre dos ciclos [illegible] de *Tyto alba* [illegible]. *Acta Vert.*, 15 : 99-109.
- GUÉRIN (G.), 1932. – *La Hulotte et son régime*. Lechevalier, Paris, 242 p.
- HEIM DE BALSAC (H.), 1965. – Quelques renseignements d'ordre faunistique tirés de l'étude du régime alimentaire de *Tyto alba* dans l'Ouest de l'Afrique. *Alauda*, 33 : 309-322. • HERRERA (C.M.), 1973. – Régime alimentaire de la Chouette effraie en Espagne sud-occidentale. *Ardeola*, 19 : 359-374. • HERRERA (C.M.), 1974. – Régime et diversité trophique

Source : MNHN, Paris

Barn Owl *Tyto alba* in continental Western Europe. *Ornis Scand*, 5 : 181-191. • HUTTERER (R.) 1986. - The species of *Crocidura* (Soricidae) in Morocco. *Mammalia*, 50 : 521-534.
• LESNE (L.) & THEVENOT (M.) 1981. - Contribution à l'étude du regime alimentaire du Hibou grand-duc *Bubo bubo ascalaphus* au Maroc. *Bull. Inst. Sci. Rabat*, 5 : 167-177.
• RZEBIK-KOWALSKA (B.) 1985. - Records of *Suncus etruscus* in Algeria. *Acta Zool. Fennica*, 173 : 225-226.
• SAINT GIRONS (M.-C.) 1973. - Le regime de l'Effraie, *Tyto alba*, sur la cote atlantique du Maroc. *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, 53 : 193-198. • SAINT GIRONS (M.-C.) & PETTER (F.) 1953. - Notes sur quelques petits mammifères du Maroc atlantique. *Mammalia*, 17 : 318-321. • SAINT GIRONS (M.-C.) & SPITZ (F.) 1966. - A propos de l'étude des micromammifères par l'analyse des pelotes de rapaces. Intérêt et limites de la méthode. *Terre Vie*, 20 : 3-18. • SAINT GIRONS (M.-C.) & THOLY (P.) 1978. - Fluctuations dans les populations de souris, *Mus spretus* Lataste, 1883, en région méditerranéenne. *Bull. Ecol.*, 9 : 211-218. • SAINT GIRONS (M.-C.), THEVENOT (M.) & THOLY (P.) 1974. - Le regime alimentaire de la Chouette effraie (*Tyto alba*) et du Grand-duc ascalaphe (*Bubo bubo ascalaphus*) dans quelques localités marocaines. *C.N.R.S. Trav. R.C.P. 249*, 2 : 257-265. • SAUVAGE (C.) 1963. - *Atlas du Maroc, planche n° 6b. Etages bioclimatiques*. Com. nat. Géogr. Maroc, Rabat, 44p. + carte. • SCHLITTER (D.A.) & SETZER (H.W.) 1972. - A new species of Short-tailed gerbil (*Dipodillus*) from Morocco (Mammalia, Cricetidae, Gerbillinae). *Proc. Biol. Soc. Washington*, 84 : 385-392. • SCHMIDT (E.) 1973. - Die Nahrung der Schleiereule (*Tyto alba*) in Europa. *Z. Angew. Zool.*, 10 : 43-70.
• THÉVENOT (M.), BERGIER (P.) & BEAUBRUN (P.) 1983. - Répartition actuelle et statut des Rapaces nocturnes au Maroc. *Bievre*, 5 : 27-39. • THOLY (P.) 1984. - Lo regime alimentari del Beu l'oli (*Tyto alba*). *in* : *Rapinyaires Mediterranis II*. C.R.P.R., Barcelona, 230-327.
• UTTENDÖRFER (O.) 1952. - *Neue Ergebnisse uber die Ernahrung der Greifvogel und Eulen*. Ulmer, Stuttgart.
• VALVERDE (J.A.) 1956. - Las aves de Marruecos espanol en Julio. *Ardeola*, 2 : 213-240. • VARGAS (J.M.), MIGUEL (E.) & BLASCO (M.) 1980. - Estudio estacional comparativo del régimen alimentario de *Tyto alba* Scopoli en Fuentepiedra de Málaga y el Padul de Granada (España). *Misc. Zool.*, 6 : 95-102. • VARGAS (J.M.), ESCUDERO (J.C.) & MOREY (M.) 1984. - Estructura del nicho trofico de *Tyto alba* en el sur de España. Amplitud y solapamiento de nichos. *Stud. Oecol.*, 5 : 199-218. • VARGAS (J.M.), PALOMO (L.J.) & PALMQUIST (P.) 1988. - Predación y seleccion intraespecifica de la Lechuza comun (*Tyto alba*) sobre el Raton moruño (*Mus spretus*). *Ardeola*, 35 : 109-123. • VEIN (D.) & THEVENOT (M.) 1978. - Etude sur le Hibou grand-duc *Bubo bubo ascalaphus* dans le Moyen-Atlas marocain. *Nos Oiseaux*, 34 : 347-351. • VERICAD (J.R.), ESCARRE (A.) & RODRIGUEZ (E.) 1976. - Datos sobre la dieta de *Tyto alba* y *Bubo bubo* en Alicante (SE de Iberia). *Mediterranea*, 1 : 47-59.
• ZAMORANO (E.), PALOMO (L.J.), ANTUNEZ (A.) & VARGAS (J.M.) 1986. - Criterios de predación selectiva de *Bubo bubo* y *Tyto alba* sobre *Rattus*. *Ardeola*, 33 : 3-9.

Stéphane AULAGNIER
I.R.G.M., B.P. 27, F-31326
Castanet-Tolosan Cedex

Michel THEVENOT
Biogeographie et Ecologie des
Vertébrés, E.P.H.E., Place
Eugène Bataillon,
F-34095 Montpellier Cedex 5

Jean GOURVES
Limousin I, Cité Auvergne,
F-63500 Issoire

Source : MNHN, Paris

ANNEXES

ANNEXE 1. Régime alimentaire de la chouette effraie (*Tyto alba*) dans les plaines et reliefs du Maroc [illegible] tique : bilan global et identification des mammifères pour les lots de plus de 150 proies (TAB. 1).

Diet of Barn Owl (Tyto alba), diet in the plains and hills of northern Atlantic Morocco : global results and identification of mammals for samples containing more than 150 preys.

Taxon \ Localité	MBn	MBs	Tif	OdY	OdK	OdN	NcF	OdM	Ber	ATr	AAm	Oul	Agr	BrK	*T*
Mammifères	**212**	**1564**	**185**	**186**	**5406**	**103**	**199**	**236**	**3337**	**410**	**194**	**314**	**111**	**326**	***12783***
Insectivores															
Crocidura russula	4	48		33	310		14	13	84	31	9	115	4	12	*677*
Crocidura whitakeri		93	4	17	50		4		13	57	13		1	5	*257*
Crocidura sp		28			104	7				5				12	*156*
Chiroptères															
Rhinolophus mehelyi					2										*2*
Nycteris thebaica					1										*1*
Myotis blythi					4					1					*5*
Pipistrellus sp.														1	*1*
Rongeurs															
Gerbillus campestris/maghrebi	148	671	3	5	238	7	8	6	182	30	40	4	5	101	*1448*
Meriones shawi										6		2		2	*10*
Apodemus sylvaticus		2		1	46	1		1				64			*115*
Lemniscomys barbarus					22					1				1	*24*
Rattus norvegicus					2	1		1						3	*7*
Rattus rattus	2	4	1	3	87	1	21	7	6	6			2	4	*144*
Rattus sp.					1				3			1			*5*
Mus musculus	5		8	7	131	32	8	11	52	4	5		6	7	*276*
Mus spretus	53	660	169	94	4179	15	144	197	2429	269	127		93	178	*8607*
Mus sp.		58		26	163	39			568			127			*981*
Eliomys quercinus					62							1			*63*
Lagomorphes															
Oryctolagus cuniculus					4										*4*
Oiseaux	**1**	**36**	**6**	**85**	**204**	**112**	**60**	**19**	**1185**	**9**	**15**	**7**	**2**	**265**	***2006***
Passer sp		14	4	53	135	46	47	10	1041	2	10			119	*1481*
Reptiles		**3**		**1**	**17**		**2**			**39**	**4**	**6**		**6**	***78***
Amphibiens	**23**	**97**		**72**	**216**	**101**	**4**		**5**	**17**			**3**		***538***
Insectes	**10**	**187**	**4**	**64**	**362**	**52**	**15**	**5**	**672**	**136**	**53**	**189**	**62**	**28**	***1839***
Orthoptères		48	1	7	172	14	3	2	572	2	1	27	1	4	*854*
Dictyoptères					1				4						*5*
Hétéroptères		2							2						*4*
Lépidoptères					1										*1*
Diptères									1					1	*2*
Hyménoptères				1					1	2			1		*5*
Coléoptères	10	137	3	56	188	38	12	3	92	132	52	162	60	23	*968*
Arachnides		**1**			**2**					**1**	**1**				***5***
Scorpionides		1			2					1	1				*5*
Arthropodes ind		12				2						4			*18*
Gastéropodes		**2**			**8**				**1**						***11***
	246	***1902***	***195***	***408***	***6215***	***370***	***280***	***260***	***5200***	***612***	***267***	***520***	***178***	***625***	***17278***

Source : MNHN, Paris

Annexe 2 – Régime alimentaire de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans les plaines et reliefs du Maroc nord atlantique : identification des oiseaux, reptiles, amphibiens et insectes pour les lots de plus de 150 proies (Tab. I)

Diet of barn Owl (Tyto alba) in the plains and reliefs of northern Atlantic Morocco: identification of birds, reptiles, amphibians and insects for samples containing more than 150 preys

Taxon \ Localité	MBa	MBs	Tif	OdY	OdK	OdN	Nef	OdM	Ber	AIi	AAm	Oul	Agr	BrK	T
Oiseaux															
Charadriformes															
Charadrius dubius									1						*1*
Tringa totanus				1											*1*
Columbiformes															
Streptopelia turtur								1							*1*
Coraciformes															
Merops apiaster									1						*1*
Passeriformes															
Melanocorypha calandra					3				47					2	52
Calandrella cinerea									3						*3*
Calandrella sp.									1						*1*
Galerida theklae					3				5						*8*
Galerida sp.					1	1	1	1	1					13	*19*
Alaudidés ind.														2	*2*
Hirundo rustica						1									*1*
Hirundinidés ind.		1												10	*11*
Anthus trivialis									4						
Motacilla flava										2					*2*
Motacilla sp.		5							4					10	*19*
Pyrrhomelas barbatus						1								2	*3*
Troglodytes troglodytes				2											*2*
Phoenicurus sp.					1		1							1	*3*
Erithacus rubecula						1									*1*
Saxicola torquata					9	1			2						*12*
Oenanthe oenanthe														3	*3*
Oenanthe hispanica					1		4			4				1	*10*
Oenanthe sp.					2										*2*
Turdus philomelos					3	4									*7*
Turdus iliacus					2										*2*
Turdus merula														9	*9*
Turdidés ind.		1		2											*3*
Sylvia atricapilla					7	10									*17*
Sylvia borin				1											*1*
Sylvia melanocephala						3									*3*
Sylvia sp.				2	4	6			1					10	*23*
Phylloscopus sp.				1		2									*3*
Sylviidés ind.				1											*1*
Parus major									1						*1*
Parus caeruleus				1											*1*
Parus sp.														2	*2*
Lanius senator				2										1	*3*
Lanius sp.				1											*1*
Sturnus sp.														5	*5*
Passer sp.		4	4	53	135	46	47	10	1041	2	10			119	*1481*
Fringilla coelebs					3	1			1						*5*
Serinus serinus				2	2	4		1	4					8	*21*
Carduelis chloris				4	4	1			2					2	*13*
Carduelis carduelis		2			13			1	6		3			47	*72*
Carduelis cannabina					1	2	1		3		1			1	*9*
Coccothraustes coccothraustes														1	*1*
Emberiza cirlus					2				1						*3*
Miliaria calandra			1		7	3	5		22	1				16	*55*
Oiseaux ind.	1	13		12	1	25	1	5	34		1	7	2	0	*102*
Reptiles															
Sauriens															
Tarentola mauritanica											4				*4*
Chalcides sp.							1								*1*
Lacerta pater							1								*1*
Agama bibroni					1					1					*2*
Sauriens ind.		3		1	16					38		6		6	*70*
Amphibiens															
Urodèles															
Pleurodeles waltl					1										*1*

Source : MNHN, Paris

TAXON \ LOCALITÉ	MBn	MBs	Tf	OdY	OdK	OdN	Nef	OdM	Ber	ATl	AAm	Oul	Agr	BrK	T
Anoures															
Discoglossus pictus					83				5	6					[illegible]
Petobates varaidi	6	86		65		4									[illegible]
Bufo sp															
Hyla meridionalis					4										[illegible]
Rana saharica															
Anoures ind				4	78	2									[illegible]
Insectes															
Orthoptères															
Gryllotalpa sp		4		7	9	1			6		1	8			
Gryllus sp		2			6		4		557	2					610
Gryllidés ind					60									4	99
Acrididés ind					7				2			4			26
Tettigoniidés ind.		6			20				2						
Orthoptères ind					4										[illegible]
Dictyoptères															
Mantidés ind.									4						5
Hétéroptères															
Pentatomidés									2						2
Hétéroptères ind															[illegible]
Lépidoptères															
Sphyngidés ind															
Diptères															
Diptères ind															
Hyménoptères															
Messor sp									1						5
Coléoptères															
Macrothorax rugosus															
Eurycarabus favieri										1					5
Carabidés ind						3						5			5
Cincindela sp						1									
Scarites impressus															2
Scarites occidentalis															
Orthomus sp.					4										4
Poecilus quadricollis															2
Poecilus purpurascens															
Poecilus crenatatus															
Poecilus crenatus															
Poecilus sp		4													
Steropus globosus	1									4			5		5
Agonum numidicum				1											
Ademosthenes complanatus					2										
Zabrus guadensis															
Zabrus sp					4										
Sphodroides favieri		1													
Sphodroides sp										1					21
Pterostichidés ind									1						2
Ophonus sp															
Harpalus sp				1											
Acinopus haroldi		2													
Chlaenius vestitus							1								
Licinus punctatulus															
Dytiscidés ind.															
Hydrous pistaceus					4										4
Silpha olivieri							1								2
Ocypus olens															
Saprinus sp															
Elatériidés ind															7
Julodis onopordi											39				39
Julodis manipularis															
Aurigena unicolor															
Sphenoptera rauca															
Coccinella septempunctata									5						
Arthrodeis glomeratus		4													4
Arthrodeis sp				4											4
Erodius bicostatus		4													4
Pachychila foveipennis															
Pachychila sp		2			4					4					
Stenosis sp				2											2
Machlasida sp															
Glabrasida grampennis					1										2
Glabrasida sp															

Source MNHN Paris

Taxon / Location	MBr	MBs	Hf	OdY	OdK	OdN	Nef	OdM	Ber	ATi	AAm	Oul	Agr	BrK	Σ
Astiau rabatica		2													2
Astida sp.						2								1	3
Akis elegans					6										6
Akis sp.					2										2
Scaurus sp.													1		1
Laobomus sp.					7										7
Pimelia crenata					1										1
Pimelia sp.		1			8				4		1				14
Opatrinus puncticollis															1
Crypticus gibbulus										8					8
Crypticus sp.		1			1										2
Akis phillobius diaperinus													30		30
Blaps lucifugus					1										1
Tenebrionidae ind.										1		25	2		28
Scarabaeus sacer	1	9		1			2	1	1	4	1			2	22
Scarabaeus cicatricosus		3													3
Scarabaeus sp.						2									2
Gymnopleurus flagellatus											1				1
Copris hispanus	1	4	1	7	36	1	3	1	14	5	2	53	2	13	163
Bubas bison										2		2	1		5
Onthophagus taurus		1													1
Onthophagus opacicollis										1					1
Aphodius rufipennis														1	1
Aphodius guadalquivirensis										1					1
Rhizotrogus sp.			1		29			1	9	10	1	2			64
Geotragus olivieri										17			2	2	21
Euphoscelis bedeli		1													1
Pentodon punctatus		1			1										2
Phyllognathus excavatus		2			12		1			2		2		1	20
Oryctes grypus												2			21
Oxythyrea funesta					1										1
Aethiessa floralis		2			1								3		6
Pentodon monstrosus		3													3
Scarabaeidae ind.				2	1				1						4
Typhoeus typhoeoides	4	13		3		7	3						2		33
Typhoeus sp.				5											5
Geotrupes niger		1													1
Stercorophagus douei										1					1
Thorectes sp.		1			13					30	3	29	3	1	80
Hybosorus sp.						6									6
Trox fabricii										1					1
Trox barbarus					1										1
Aphodius sp.		1													1
Dorystenes fortunatus										1		1			3
Cerambyx cerdo												10			10
Chrysomela banksi					1										1
Chrysomela americana												4			4
Timarcha scabripennis															1
Bruchidae ind.															1
Bruchidius barbarus										2				1	3
Brachycerus sp.											1				1
Chaetocephalus sp.					1										1
Otiorhynchus sp.					1										1
Thylacites sp.		1									1				2
Larinus onopordi															1
Lixus sp.											1				1
Cleonus sp.															1
Rhynchaenus picetus										1			2		3
Curculionidae ind.									19	4			1		24
Coleoptera ind.	2	44		6	26	16			16			8			118

Source : MNHN, Paris

Annexe 3 – Re[illegible] Chouette effraie [illegible] des plaines et reliefs au Maroc [illegible] antique : bilan global et identification des mammifères pour les lots de moins de 150 proies (cf. Tab. 1).

[illegible] Tyto alba [illegible] in the plains and [illegible] Atlas Mountains [illegible] Antique: global [illegible] and identification of mammals for samples containing less than 150 preys.

Taxon / Localité	Lan	Meh	Mam	OdA	OdC	BSI	ABc	Ekr	Tak	CBT	IbT	Tid	NzO	Fes	JbZ	CFK	BLa	BMe	Σ
Mammifères	**130**	**64**	**25**	**9**	**29**	**64**	**122**	**44**	**6**	**14**	**5**	**84**	**40**	**53**	**110**	**12**	**70**	**18**	***899***
Insectivores																			
Crocidura russula	1	11			5	12		9	2			6	2	1	4	1			*66*
Crocidura whitakeri	7					5		1		6	1	4	1						*26*
Crocidura sp.																	5	4	*9*
Chiroptères																			
Eptesicus serotinus											1								*1*
Rongeurs																			
Gerbillus campestris / magrebi	47	6	3		4		27	4		1		1	4	24	8	3	14	5	*171*
Meriones shawi							1		[illegible]								1		*4*
Apodemus sylvaticus						9				1									*10*
Lemniscomys barbarus											1							1	*2*
Rattus rattus			15		2		1	5				3		6	1		1		*34*
Mus musculus	2	3	2			2	15			1		4	2		8				*39*
[illegible]	[illegible]	1	5	[illegible]			8	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	*516*
Lagomorphes																			
Oryctolagus cuniculus					1														*1*
Oiseaux	**2**	**1**	**11**	**4**	**29**	**5**	**5**	**6**		**2**	**1**	**16**		**12**	**2**		**5**	**26**	***127***
Passer sp.			8	3	16	[illegible]	2	3			1	9		10				7	*60*
Reptiles		**1**		**1**			**1**		**1**	**1**		**1**							***6***
Amphibiens	**1**				**14**	**2**		**2**						**8**			**2**		***29***
Insectes	**2**	**3**	**2**		**3**	**9**	**1**	**3**				**11**	**2**	**6**	**13**		**17**		***72***
Orthoptères					[illegible]	1		1				2		2			16		*23*
Hétéroptères			1																*1*
Hyménoptères		1																	*1*
Coléoptères	2	2	1		2	8	[illegible]	2				9	2	4	13		1		*47*
Arachnides								1											*1*
Scorpionides																			*1*
Gastéropodes		**2**			**1**														***3***
Total	**135**	**71**	**38**	**14**	**76**	**80**	**129**	**56**	**7**	**17**	**6**	**112**	**42**	**79**	**125**	**12**	**94**	**44**	***1137***

Source : MNHN, Paris

ANNEXE 4 Régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* dans les plaines et reliefs du Maroc nord-atlantique : liste des oiseaux, reptiles, amphibiens et insectes pour les lots de moins de 150 proies (cf. Tab. 1)

Diet of Barn Owl, Tyto alba, in the plains and reliefs of North Atlantic Morocco: list of birds, reptiles, amphibians and insects for samples containing less than 150 preys

Taxon	Tar	Meh	Mam	OdA	OdC	BSI	ABe	EKr	LsK	ChT	JhT	Ed	NzO	Fes	IbZ	ChK	RTa	RMe	T
Oiseaux																			
Galliformes																			
Coturnix coturnix																	1		1
Passeriformes																			
Melanocorypha calandra														1			1		2
Guerida sp.					2		1								1				4
Alauditidés ind.				1													2		3
Motacilla sp.							1												1
Troglodytes troglodytes						1													1
Saxicola torquata						1													1
Oenanthe hispanica												2							2
Oenanthe sp.														1					1
Sylvia atricapilla						1												1	2
Sylvia sp.																			1
Sylviidés ind.	1									1									2
Parus caeruleus																			1
Passer sp.			8		8		7	5											60
Fringilla coelebs																		6	6
Serinus serinus												1							1
Carduelis chloris	1									1		1							5
Carduelis carduelis																		6	11
Carduelis cannabina			1																1
Miliaria calandra												1							6
Oiseaux ind.			1		1			1											13
Reptiles																			
Sauriens																			
Agama bibroni									1		1								2
Sauriens ind.		1		1			1												4
Amphibiens																			
Anoures																			
Discoglossus pictus														7					8
Pelobates varaldi																			1
Rana saharica					2														2
Anoures ind.					2														18
Insectes																			
Orthoptères																			
Gryllotalpa sp.								1				1							2
Gryllus sp.						1								2					3
Acrididés ind.												1							1
Orthoptères ind.					1												6		17
Hétéroptères																			
Hétéroptères ind.			1																1
Hyménoptères																			
Messor sp.		1																	1
Coléoptères																			
Orthomus sp.																			1
Poecilus sp.						1													2
Zabrus gallicus														1					1
Harpalus sp.																			1
Chlaenius olivieri						1													1
Silpha olivieri								1											1
Pachybrachis sp.						1													1
Calosoma sp.															1				1
Pimelia fornicata		1																	1
Ténébrionidés ind.																			1
Scarabaeus sacer		1					1					1							4
Scarabaeus sp.					1														1
Copris hispanus						2						5		2					9
Bubas bison												1							1
Rhizotrogus sp.								1				2							3
Geotrogus oceser															1				11
Sphodroxia sp.	2																		2
Phyllognathus excavatus			1																1
Coléoptères ind.					1	1							1				1		4

Source : MNHN, Paris

Alauda 67 (4), 1999 : 337-351

RÉSUMÉS DE COMMUNICATIONS

HISTOIRE ET ÉVOLUTION DES AVIFAUNES D'EUROPE

Les récents développements en paléontologie, systématique moléculaire et paléobiogéographie éclairent d'un jour nouveau l'origine et l'histoire des oiseaux du Paléarctique occidental. Bien que des interrogations subsistent encore sur l'époque d'origine des premiers oiseaux, tout le monde est d'accord pour souligner leur radiation explosive au début du Tertiaire. Après la disparition au milieu du Tertiaire de toutes les familles tropicales, les faunes modernes se sont mises en place dès le Miocène, notamment avec l'apparition et la diversification des passereaux dont l'origine se situe en Australie. Alors que l'on a cru pendant longtemps que les crises climatiques du Pléistocène avaient joué un rôle majeur dans la différenciation des espèces modernes (théorie des refuges), de nombreux arguments plaident en faveur d'une origine beaucoup plus lointaine (Pliocène). En revanche, ces crises ont contribué de façon importante dans la mise en place et la différenciation à l'échelle intraspécifique des faunes actuelles. Une comparaison des avifaunes des trois grandes régions similaires de l'hémisphère nord, le Paléarctique oriental, le Paléarctique occidental et l'Est de l'Amérique du Nord montre que les avifaunes forestières du Paléarctique occidental sont très appauvries par rapport à celles des deux autres régions. Des raisons d'ordre paléobiogéographique, notamment le rôle des connexions entre biomes tempérés et biomes tropicaux, expliquent ces différences.

Jacques BLONDEL
CEFE/CNRS, 1919, Route de Mende
F 34293 Montpellier Cedex

Cécile MOUREER-CHAUVIRÉ
U.F.R. des Sciences de la Terre,
Université Claude Bernard Lyon I,
27-43, Bd du 11 novembre 1918
F-69622 Villeurbanne Cedex

SUIVI ET GESTION DE LA POPULATION DE VAUTOURS PERCNOPTÈRES *Neophron percnopterus* DU SUD-EST DE LA FRANCE

Avec une trentaine d'oiseaux adultes pour une dizaine de couples reproducteurs, la population de Vautours percnoptères du sud-est de la France constitue le dernier îlot relictuel de cette espèce, sur le territoire national, après celui plus important, des Pyrénées occidentales.

En constante régression depuis plusieurs décennies, le statut de cette espèce est très précaire. De multiples facteurs sont à l'origine de ce déclin. La déprise agricole et le recul du pastoralisme, mais aussi la raréfaction des carcasses d'animaux d'élevage, imposée par des normes sanitaires strictes, en sont les causes majeures. Cependant le dérangement de l'espèce sur ses sites de reproduction par les activités de loisir en plein air (escalade, sports motorisés, surfréquentation des sites rupestres) sans oublier une recrudescence des pratiques d'empoisonnement des "nuisibles", particulièrement dans certaines chasses privées, sont autant de facteurs responsables de la disparition constatée. Toutefois, quelques exemples de gestion territoriale comme celle expérimentée par le Parc naturel régional du Lubéron, tendent à prouver qu'en prenant des mesures agri-environnementales pour restaurer les biotopes et redynamiser l'activité pastorale et des mesures réglementaires tels les arrêtés de biotope pour limiter le dérangement, le Percnoptère pouvait recoloniser ses anciens sites de nidification abandonnés.

En 1997, un programme de baguage avec bagues métalliques Muséum PARIS et bagues DARVIC colorées, des jeunes de l'année a été entrepris afin de mieux connaître les paramètres de la dynamique de population. En parallèle des balises ARGOS ont été placées sur quelques oiseaux pour mieux appréhender les modalités migratoires et l'hivernage. Les premiers résultats sont très prometteurs.

MAX GALLARDO
Parc naturel régional du Lubéron
60, Place Jean Jaurès B.P. 122
F 84404 Apt Cedex

Source : MNHN, Paris

NOUVEL ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE RHÔNE-ALPES : ÉTUDE DES TENDANCES EN VINGT ANS

La réalisation d'un Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs sur la région Rhône-Alpes intervient 20 ans après l'édition de 1977. Est-il possible de comparer ces deux atlas dans le but d'évaluer les changements intervenus dans l'avifaune rhônalpine durant ces 20 dernières années ?

Les deux atlas ornithologiques de Rhône-Alpes diffèrent par les unités géographiques prises en compte (districts naturels - carroyage régulier) et leur cotation ornithologique (indice d'abondance - présence/absence). Une méthode basée sur une fréquence de mailles du nouvel atlas par district du premier ouvrage, permet de déterminer 3 classes d'abondance relatives pour les données actuelles. Divers aspects portant sur les tendances d'évolution de l'avifaune sont alors étudiés.

• À l'échelle de la région, la richesse spécifique a augmenté. Nous dénombrons actuellement 220 espèces nicheuses au lieu de 210 en 1977.

• À l'échelle du district naturel, il est possible de distinguer des évolutions de distribution d'une part et des variations d'abondance des oiseaux nicheurs d'autre part. La majorité des districts naturels présentent une richesse plus grande et/ou des espèces plus abondantes.

• Parmi ces 220 espèces, nous en avons retenu 104 dont la tendance d'évolution en Rhône-Alpes est significative avec un test de rang signé de WILCOXON. Quatre-vingt treize présentent une évolution positive alors que onze sont en diminution. Nous avons cherché à déterminer s'il existe des caractéristiques communes aux espèces en augmentation ou à celles en régression (habitat, régime alimentaire, type faunistique, phenologie, taille moyenne ...).

Les espèces des milieux aquatiques, ainsi que les insectivores se nourrissant sur les troncs et la canopée des arbres augmentent dans des proportions plus fortes. Par contre, les oiseaux des milieux découverts et des milieux "forestiers dégradés", mais aussi les granivores, les insectivores se nourrissant au sol et les prédateurs se classent parmi les espèces à plus forte régression.

Au cours de ces 20 dernières années, l'avifaune rhônalpine augmente globalement. Cependant, la part due aux différences de méthodologies est assez difficile à identifier dans les variations constatées.

Christophe REBOUT
Rue Basse
F-21 410 Saint Jean de Bœuf

PRÉSENTATION DU NOUVEL ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE SUISSE

Entre 1993 et 1996, un millier d'ornithologues ont recherché et cartographié les espèces d'oiseaux nichant en Suisse. Les résultats sont consignés dans l'ouvrage de SCHMID (H.), LUDER (R.), NAEF-DAENZER (B.), GRAF (R.) & ZBINDEN (N.) 1998.– *Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Distribution des oiseaux nicheurs en Suisse et au Liechtenstein en 1993-1996*, Station ornithologique suisse, Sempach. La maille utilisée (carrés de 10 km de côté) était identique à celle du premier atlas suisse, couvrant les années 1970, afin de pouvoir détecter à grande échelle les modifications intervenues dans la répartition des espèces. Des recensements quantitatifs sur 2943 surfaces témoins de 1 km², réparties sur l'ensemble du territoire, ont permis pour la première fois de réaliser par interpolation des cartes de densité pour 125 espèces répandues. Les résultats des recensements quantitatifs ont aussi servi à illustrer, pour la première fois également, la répartition des espèces selon l'altitude et selon les différentes régions biogéographiques. Les résultats montrent que ce sont les espèces du milieu rural qui ont le plus diminué ces vingt dernières années, surtout en plaine. Certaines de ces espèces ont complètement disparu de vastes secteurs du Plateau suisse. Par ailleurs, on constate que plusieurs espèces parmi les plus fréquentes ont tendance à accroître leur aire de répartition en altitude. La somme d'informations rassemblées dans cet ouvrage documente avec précision l'état actuel de l'avifaune nicheuse suisse, fournissant ainsi de solides bases pour sa protection.

Bernard VOLET
Station ornithologique suisse
CH-6 204 Sempach

Source : MNHN, Paris

LE COMPLEXE PIE-GRIÈCHE GRISE *Lanius excubitor* - PIE-GRIÈCHE MÉRIDIONALE *Lanius meridionalis*

Traditionnellement la Pie-grièche méridionale était considérée comme sous-espèce de la Pie-grièche grise *Lanius excubitor*. Pour cette dernière, RAND (1960) liste ainsi 19 races réparties non seulement à travers le nord du Nouveau Monde et le nord de l'Eurasie, mais également à travers des contrées plus chaudes, voire arides situées dans l'extrême sud ouest de l'Europe, en Afrique du Nord jusqu'à la limite du Sahara, en Arabie et entre l'Iran et l'Inde. Au sein de l'espèce *excubitor*, VAURIE (1959) distingue pour sa part le groupe nord "*excubitor*" et le groupe sud "*meridionalis*". Actuellement et à la suite notamment de PANOV (1983, 1995, 1996), d'ISENMANN & BOUCHET (1993) et d'ECK (1994) ces deux groupes sont généralement elevés au rang d'espèce : *Lanius excubitor* et *Lanius meridionalis*. C'est par exemple le cas dans des ouvrages récents comm "*The EBCC Atlas of European Breeding Birds*" (HAGEMEIER et Blair, 1997) ou "*The Birds of Western Palearctic. Concise edition*" (SNOW & PERRINS, 1998). LEFRANC & WORFOLK (1997) dans leur monographie des Pies-grièches du monde, citent et décrivent neuf races pour la Pie-grieche grise et onze races pour la Pie-grièche méridionale.

Les arguments en faveur de la reconnaissance de deux espèces distinctes concernent la morphologie et la coloration du plumage (ECK, 1994), la génétique (Andreas HELBIG, *in litt.*) et surtout l'existence en sympatrie dans de vastes secteurs de Mongolie de deux formes bien distinctes, l'une *mollis* appartenant à l'espèce *excubitor* et l'autre, *pallidirostris* appartenant à l'espèce *meridionalis*. Ces deux races sont très largement séparées par l'habitat, mais occasionnellement se rencontrent toutes les deux dans les mêmes steppes à *Caragana* ou elles semblent alors s'ignorer totalement, se comportant ainsi comme deux bonnes especes biologiques (PANOV, 1995 et 1996).

Cette division en deux espèces n'est pas unanimement reconnue. Les systématiciens préconisant une approche phylogénétique de l'espèce distinguent ainsi déjà une troisième espèce, la "Pie grièche des steppes", *Lanius pallidirostris* (SANGSTER, 1997) alors que SVENSSON (1998), au contraire, et au vu des zones de flou qui persistent selon lui, préfère continuer à reconnaître une seule espèce : *Lanius excubitor*.

Manifestement le complexe *excubitor / meridionalis* mérite encore de faire l'objet de recherches approfondies. Celles-ci devraient, entre autres, s'orienter vers des comparaisons des manifestations vocales (les chants sont assez voisins), et vers l'étude des distances génétiques qui s'appuie sur le polymorphisme de l'ADN mitochondrial. Dans ce dernier domaine, HELBIG (*loc. cit.*) a déjà obtenu des résultats fort intéressants qui lui permettent d'écrire que *meridionalis* "peut-être considérée comme une bonne espece", mais ses travaux se limitent à des comparaisons entre des oiseaux de la sous-espèce nominale "*excubitor*" et de la sous-espèce nominale "*meridionalis*". Il conviendrait maintenant d'étendre les recherches en prenant en compte l'ensemble des races des deux espèces respectives : comparaison entre les deux espèces et comparaison au sein d'une même espece, notamment chez *meridionalis*.

En France, les aires de reproduction respectives des sous-espèces nominales d'*excubitor* et de *meridionalis* ne sont séparées que de quelques dizaines de kilomètres dans les départements de l'Ardeche et de la Lozère. *Excubitor*, la "pie-grièche du Nord", oiseau typique de la taiga ouverte ponctuee de tourbieres, s'est adaptée dans notre pays à des milieux très différents de ceux fréquentés par *meridionalis*, la "pie-grièche du Sud", inféodée à des milieux semi-ouverts, secs et arbustifs qui peuvent être designés sous le terme général de "matorral". Son habitat présente une structure très proche de celle des milieux fréquentés par la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, mais cette dernière évite généralement les secteurs trop arides de la frange méditerranéenne et ne commence à nicher régulièrement que dans l' "arrière pays" plus frais.

Une enquête récente (*cf* LEFRANC, *Ornithos* 1999, pp. : 58-82) a mis en évidence qu'il existait en France de larges zones de sympatrie entre *excubitor* et *meridionalis* en dehors de la période de reproduction, notamment en Aquitaine puis vers le nord jusque dans les départements de Vendée, Deux-Sèvres et Vienne où les deux espèces sont cependant rares ou très rares. Des données bibliographiques plus ou moins anciennes et généralement floues sur les déterminations (sub) spécifiques, suggèrent même la possibilité occasionnelle de reproductions

Source : MNHN, Paris

en sympatrie dans certaines régions d'Aquitaine ou de Midi Pyrénées. Toute pie-grièche "grise" notée au printemps dans ces régions mérite de faire l'objet d'une attention suivie (détermination spécifique, comportement en période de reproduction, habitat). En principe l'on pourrait s'attendre à trouver la Pie-grièche grise dans des milieux semi-ouverts, relativement frais, avec présence de grands arbres et de prairies alors que la Pie-grièche méridionale pourrait logiquement être découverte dans des secteurs semi-ouverts plus secs et dominés par une végétation arbustive.

Norbert LEFRANC
Service Nature, Aménagement et Paysages,
DIREN - 19, Avenue Foch B.P. 60223
F-67005 Metz Cedex

MORTALITÉ DE L'AVIFAUNE PAR PERCUSSION SUR LES LIGNES TRÈS HAUTE TENSION D'EDF AU COEUR DE LA DOMBES

Une étude par relevé de mortalité commandée par EDF en Rhône-Alpes sous les lignes Très Haute Tension entre Saint André-de-Corcy et Ambérieux-en-Dombes a permis de mieux comprendre "où, comment et quels sont les oiseaux qui percutent les câbles". De plus cette étude a précisé l'importance de la configuration de la ligne et de son emplacement par comparaison simultanée de deux lignes parallèles éloignées de 400 mètres, situées perpendiculairement à l'axe principal de migration et ce, sur 14 km environ. L'étude fine a permis de délimiter les zones de mortalité très réduites souvent inférieures au tiers de la portée. La présence de plans d'eau, de forêts, d'habitations compte parmi les paramètres influents dans les zones de mortalité. De telles études sont nécessaires pour cibler les zones sensibles. Le nombre d'oiseaux morts au km ne peut être qu'un indice comparatif de mortalité mais il ne doit en aucun cas être considéré comme représentatif du nombre total d'oiseaux morts par percussion sur une distance parcourue.

Vincent GAGET & Florence BARBEY
3, Avenue Molière
F-69960 Corbas

ÉVOLUTION DES EFFECTIFS D'ANATIDÉS NICHEURS EN DOMBES DEPUIS 1973

Les Anatidés nicheurs (couples cantonnés et/ou nichées) sont dénombrés chaque année sur un échantillon d'étangs. Six espèces sur les sept concernées (Canards colvert, chipeau et souchet, Sarcelle d'été, Fuligules milouin et morillon) ont vu leurs effectifs s'écrouler; seule la Nette rousse montre une relative stabilité. L'effectif global estimé pour la Dombes passe ainsi de quelques 12 500 couples nicheurs en 1973-1976 à 5000 en 1993-1998. Canard souchet et Sarcelle d'été étant au seuil de l'extinction.

La proportion de reproducteurs s'est notablement dégradée chez les canards de surface attestant de problèmes liés à la réussite de la reproduction. Des investigations conduites avec l'Office National de la Chasse ont montré l'impact des modifications des pratiques agricoles en prairie. Avec l'O. N. C. également, nous avons évalué les taux de survie des Colverts et Milouins nés en Dombes; ils se sont avérés très faibles et la phénologie des reprises d'oiseaux bagués identifie un fort prélèvement en début de saison de chasse pour le Fuligule milouin. L'évolution des pratiques agricoles et cynégétiques, associées à d'autres causes, expliquent largement ce constat; des propositions de solutions sont discutées.

Hubert TOURNIER
GEVBAZ
F-73170 Billième

LES PEUPLEMENTS D'OISEAUX D'UN ÉCHANTILLON DE SABLIÈRES NON RÉAMÉNAGÉES

Les sablières en eau peuvent accueillir des peuplements d'oiseaux très variables d'un site à l'autre. Jusqu'à présent, les ornithologues ont surtout décrit ceux des sablières remarquables par la richesse de leur avifaune. Cette étude a pour objet de donner au contraire une image représentative des peuplements aviens de l'ensemble des gravières d'une même région.

Source : MNHN, Paris

Les oiseaux nicheurs ont été recensés sur un échantillon de 45 sablières, choisies par tirage au sort parmi l'ensemble de 397 existant sur la zone d'étude (une partie de la plaine de Saône en Côte d'Or). Deux méthodes de comptage ont été employées : le recensement absolu des couples et territoires pour les seules espèces aquatiques et la technique des IPA pour l'ensemble des oiseaux, aussi bien riverains qu'aquatiques.

Les données ont été analysées en termes de richesse spécifique, d'abondance et de diversité permettant des comparaisons entre bassins mais aussi avec des bords de rivières et des étangs étudiés par ailleurs. Une analyse des caractères du milieu fait ressortir l'importance de la superficie en eau et du périmètre, de l'âge des bassins et du taux de boisement environnant. L'intérêt ornithologique de telles sablières a été discuté, ainsi que celui d'éventuelles mesures d'aménagement.

Frédéric LONGCHAMPT & Bernard FROCHOT
Laboratoire d'Écologie
Université de Bourgogne, Mirande
F-21000 Dijon

PRÉDATION SÉLECTIVE SELON LA TAILLE CORPORELLE CHEZ UN OISEAU MARIN ANTARCTIQUE : LE PÉTREL DES NEIGES *Pagodroma nivea*

Le Pétrel des neiges est endémique du continent antarctique et de ses îles avoisinantes. Chez cette espèce appartenant à la famille des fulmars, la taille corporelle montre une très forte variation inter - et intrapopulationnelle (coefficient de variation de 44 % pour la masse par exemple). Deux sous-espèces ont été distinguées sur des critères morphométriques : une de grande taille *P. n. major* et une de petite taille *P. n. minor*. Dans quelques localités ces deux sous-espèces se reproduisent en sympatrie et se rencontrent dans des proportions variables. Afin de mieux cerner les processus évolutifs étant à l'origine de la variation de taille corporelle chez cette espèce et de la distribution des deux sous-espèces, nous avons mesuré l'importance de la prédation sélective selon la taille, par les Skuas de MacCormick (*Catharacta maccormicki*). L'étude a été effectuée en Antarctique sur l'île Ardery (66° 20' S, 110° 25' E) où les deux espèces se reproduisent. Les poussins de Pétrel des neiges issus de parents de grande taille ont significativement plus souffert de la prédation par les skuas (37,5 %) que les poussins issus de parents de petite taille (0 %). Nous avons également déterminé les caractéristiques des nids des deux sous-espèces et avons constaté que la grande sous-espèce utilise des nids significativement plus ouverts que ceux de la petite sous-espèce et que la pression de prédation s'exerce plus fortement sur les nids ouverts. La taille corporelle étant d'origine génétique et héritable, la prédation sélective s'exerce sur la grande sous-espèce dans cette localité. Les skuas qui sont les principaux prédateurs des Pétrels des neiges dans certaines localités pourraient influencer localement les proportions des deux sous-espèces reproductrices.

Christophe BARBRAUD
CEBC/CNRS
F-79 360 Villiers en Bois

G. ROBERTSON
Australian Antarctic Division
Channel Highway 7050
Tasmanie (Australie)

STRATÉGIE DE L'APPORT ALIMENTAIRE PENDANT LA PÉRIODE DE L'ÉCLOSION CHEZ LE MANCHOT ROYAL *Aptenodytes patagonicus*

Comme la plupart des oiseaux marins, le Manchot royal se nourrit uniquement en mer. Ses voyages alimentaires sont particulièrement longs et variables, dépendant surtout des ressources situées en mer à plusieurs centaines de kilomètres de la colonie de reproduction. Ces ressources présentent en outre d'importantes variations saisonnières et interannuelles dans leur localisation et leur abondance. Comme les deux conjoints se relaient pour l'incubation, les conditions marines du moment déterminent celui des conjoints qui sera présent au moment de l'éclosion et devra nourrir le poussin nouvellement éclos. L'adulte qui entame un jeune

Source : MNHN, Paris

d'incubation de plusieurs semaines peut donc être amené à devoir nourrir le poussin pendant plusieurs jours après l'éclosion. Nous avons mesuré le contenu stomacal des Manchots royaux à leurs retours de voyages alimentaires en mer et à leurs départs de la colonie durant la période d'incubation. Nous avons ainsi montré que les adultes ne ramènent de la nourriture dans leur estomac que lorsque l'éclosion peut se produire durant leur période d'incubation ou lorsqu'elle a eu lieu peu avant. Le mâle présente une adaptation originale : bien qu'il soit en situation de jeûne prolongé, il peut conserver une certaine quantité de nourriture dans son estomac pendant les trois semaines précédant l'éclosion. La masse du bol alimentaire est supérieure lorsque le manchot revient à la colonie à une date proche de la date d'éclosion. Cette stratégie de nourrissage du poussin à l'éclosion est discutée en fonction des autres stratégies précédemment décrites chez les oiseaux pélagiques.

Michel GAUTHIER-CLERC, Yannick CLEROUIN,
Samuel DRACHT, Yvon Le MAHO
& Yves HANDRICH
Centre d'Écologie et de Physiologie Énergétiques,
CNRS - 23, rue Becquerel
F-67200 Strasbourg Cedex

RÉGIME ALIMENTAIRE DU FAUCON CRÉCERELLE *Falco tinnunculus* DANS LA BANLIEUE D'EL HARRACH (ALGER)

Le territoire de chasse du couple de faucons pris en considération correspondait à une superficie de 15 ha environ. Il se situait sur une partie du plateau de Beifort en prolongement du Sahel algérois, à 50 m d'altitude (36° 43' N, 3° 08 E). Cette localité appartient à l'étage bioclimatique subhumide à hivers doux. Les précipitations y sont irrégulières suivant les années variant entre 450 et 900 mm. La température moyenne annuelle est de 18°6 C.

L'étude du régime alimentaire des Faucons crécerelles s'est appuyée sur l'examen de 73 pelotes collectées dans le parc de l'Institut national agronomique d'El Harrach, entre mai 1997 et avril 1998. En fréquence, les Insectes sont apparus nombreux (31,7 %) avec *Pemphigus elephas* (4,4 %), *Silpha granulata* (4 %) et *Aiolopus strepens* (2,7 %). Les Myriapodes étaient également bien représentés ((24,6 %) avec le genre *Lithobius*. Les Araneides étaient en très petit nombre (1,3 %). Les différentes classes de vertébrés ont été reconnues : Reptiles (4 %) avec *Tarentola mauritanica*, Batraciens (0,4 %) avec *Hyla sp.*; Oiseaux (33,9 %) avec *Passer sp.* (31,3 %), *Carduelis chloris* (1,3 %), *Pycnonotus barbatus* (0,9 %) et *Serinus serinus* (0,4 %) et Mammifères. Parmi ces derniers : rongeurs (2,2 %) avec *Mus spretus* (1,8 %), *Rattus norvegicus* (0,4 %); insectivores (1,3 %) avec *Crocidura russula*; chiroptères (0,4 %) avec *Pipistrellus kuhlii*. Quelques Gasteropodes étaient aussi présents avec *Otala sp* (0,4 %).

Belkacem BAZIZ, Salaheddine DOUMANDJI
& Karim SOUTTOU
Département de Zoologie, INA
El Harrach (Alger) - 16200 (Algérie)

LA MIGRATION DE RETOUR DES ESPÈCES DU GENRE *Turdus* DANS LE SUD-EST DE LA FRANCE

L'étude des mouvements migratoires printaniers des espèces du genre *Turdus* dans le sud-est de la France a été réalisée à partir de données recueillies dans la littérature et de données inédites. Six espèces régulièrement observées dans cette région sont concernées : la Grive litorne *Turdus pilaris*, le Merle noir *T. merula*, la Grive musicienne *T. philomelos*, la Grive mauvis *T. iliacus*, la Grive draine *T. viscivorus* et le Merle à plastron *T. torquatus*. La méthode a consisté à regrouper les données obtenues selon divers protocoles : analyse des reprises d'oiseaux bagués, suivi d'un itinéraire échantillon au sol, observation visuelle et auditive de la migration active en des sites choisis à cet effet.

Pour l'analyse des résultats de baguage, les dates de reprises en Provence d'oiseaux bagués à l'étranger ont été regroupées par décades du 21 septembre au 10 avril pour les quatre espèces pour lesquelles un nombre suffisant de données

Source : MNHN, Paris

était disponible : Merle noir (N = 288 individus), Grive litorne (N = 232), Grive musicienne (N = 590) et Grive mauvis (N = 385). Ces données sont inscrites dans le fichier de la Délégation régionale du Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux à Grignan (Drôme). Quelques reprises de Grive mauvis baguées en automne en Camargue et tuées en janvier en Vaucluse montrent que cette espèce amorce très tôt ses mouvements de retour.

La méthode de suivi d'un itinéraire échantillon consiste à parcourir régulièrement un même trajet et à noter tous les oiseaux observés. Elle permet de se faire une bonne idée des fluctuations dans le temps du nombre des oiseaux présents. En dépit des données très hétérogènes auxquelles nous avons fait référence, il nous a paru nécessaire de les prendre en compte dans l'analyse du phénomène migratoire car elles concernent des sites et des années différents selon les auteurs. Certaines données ont été tirées de la littérature (itinéraire échantillon en Camargue, *in* BLONDEL (J.) 1969 - *Synécologie des passereaux résidents et migrateurs du Midi méditerranéen français*. C.R.D.P., Marseille, 247 p. Dans ce cas le recueil des informations a été effectué selon un rythme hebdomadaire. D'autres données ont été collectées par Alain LADET sur six sites ardéchois et par Yves KAYSER à Leucate (Aude). Dans l'Ardèche, quatre sites ont fait l'objet d'observations suivant un rythme décadaire et les données obtenues ont été regroupées dans la même analyse, tandis que les deux autres sites ont été suivis selon un rythme bimensuel. Dans l'Aude, les observations n'ont donné lieu à aucune standardisation et les données brutes ont été intégrées telles quelles.

La méthode d'observation directe, visuelle et/ou auditive consiste à noter tous les oiseaux observés ou entendus en migration prénuptiale active vers le nord en des sites particulièrement propices. Elle a été pratiquée sur deux cols : col de l'Escrinet (Ardèche) à partir du 15 février de 1986 à 1991 (A. LADET) et col du Colombier de la commune de Montjoyer (Drôme) à partir du 15 février en 1997 et du 1er février en 1998.

L'analyse des données provenant de ces différentes sources nous permet de situer les dates de début de la migration de retour pour les 6 espèces étudiées :

Turdus pilaris : les mouvements commencent dès la fin du mois de janvier et montrent une forte intensité dans les première et seconde décades de février.

Turdus merula : premiers mouvements déja importants dans la troisième décade de janvier, intenses dans la première décade de février.

Turdus philomelos : premiers mouvements dans la dernière décade de janvier mais ils ne prennent de l'ampleur que dans la première décade de février.

Turdus iliacus : premiers mouvements dans la dernière décade de janvier et réellement importants dans la première decade de février.

Turdus viscivorus : premiers mouvements dans la deuxième décade de février.

Turdus torquatus : premiers mouvements dans la deuxième décade de mars.

Georges OLIOSO
Délégué régional du C.R.B.P.O.
le Mail - F 26230 Grignan

LES PALOMBES NE PASSERONT PLUS

Ce titre provocateur est emprunté à la presse du Sud-Ouest de la France qui s'est fait écho en janvier 1998 du premier recensement de Pigeons ramiers *Columba palumbus* hivernants mené en péninsule ibérique par plusieurs fédérations de chasse françaises et espagnoles. Avec un total d'à peine un million d'oiseaux sur toute la péninsule, alors que les milieux cynégétiques en attendaient cinq ou six fois plus, ce recensement a traumatisé la région du Sud-Ouest, suscitant ainsi des articles très alarmistes sur l'avenir de cet oiseau migrateur.

Les suivis d'Organbidexka Col Libre depuis 17 ans sur le site d'Organbidexka, ainsi que depuis 10 ans sur deux autres sites basques, ne permettent pas de confirmer cette vision catastrophique. Pourtant les effectifs dénombrés à Organbidexka sont en baisse depuis 1981. Mais le suivi simultané

Source : MNHN, Paris

de trois sites a permis de montrer que tous les points de passage basques ne partageaient pas la même tendance. Ainsi le site de Lindux a connu une augmentation, plus particulièrement marquée au cours des dernières années.

Plusieurs hypothèses ont été envisagées pour expliquer ces divergences entre sites qui ne sont distants que de quelques dizaines de kilomètres : biais méthodologiques, météorologie, reports de flux d'un site sur l'autre, modifications de comportement, origines géographiques des migrateurs. Aucune ne permet à elle seule, de rendre compte des tendances observées. Cependant une influence météorologique sur le site d'Organbidexka (augmentation de la fréquence des vents du Sud) et d'autres éléments permettant de conclure à une facilitation du passage au niveau de Lindux (concentration du flux sur le site central et optimisation de l'importance des vols) sont parmi les hypothèses en accord avec les observations.

Les observations d'OCL ne laissent donc pas présager la fin prochaine de la migration automnale transpyrénéenne du Pigeon ramier. La tendance observée à Organbidexka permet de penser toutefois que le tourisme cynégétique basé sur la location aux enchères des cols de chasse à la palombe est sans doute une activité amenée à décliner.

Alain Jean
Rue de Sainte Marguerite
F-29930 Pont Aven

Christian Vansteenwegen
Université catholique de Louvain
Unité d'écologie et de biogéographie
4-5 Place Croix du Sud
B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique)

CHASSE ET OISEAUX D'EAU EN CAMARGUE : VULNÉRABILITÉ ET STRATÉGIES D'HIVERNAGE

L'analyse des tableaux de chasse de Camargue portant sur plus de 150 000 canards et foulques a permis de mesurer la vulnérabilité de ces oiseaux en relation avec certaines variables, notamment avec l'importance de leur demande énergétique stigmatisée par les stratégies d'hivernage. La vulnérabilité à la chasse apparaît comme la résultante d'un ensemble de facteurs où figurent de façon interactive la demande énergétique, la sélection d'habitat, la chronologie de la migration et le statut trophique de l'espèce. À cela s'ajoute l'effet surprise des premiers jours et semaines de chasse. En début de saison, les canards granivores (Colverts et Sarcelles d'hiver), totalement dépendants des marais de chasse, sont très vulnérables. À la mi-saison (octobre à décembre), leur moindre demande énergétique leur permet de rester davantage sur les espaces protégés, cependant que les canards herbivores (Chipeaux et Siffleurs), récemment arrivés, deviennent les plus vulnérables. À partir de janvier, tous les oiseaux doivent stocker des réserves de graisse pour la migration prénuptiale et la reproduction à venir. Ils sont contraints d'exploiter au maximum les milieux les plus riches (marais de chasse) : leur vulnérabilité à la chasse redevient forte. D'une façon générale, les canards herbivores sont plus vulnérables que les granivores, les foulques n'étant que des espèces-proies de second choix. Ces résultats peuvent constituer de nouvelles bases biologiques pour la définition d'une réglementation de la chasse adaptée aux exigences des oiseaux.

Alain Tamisier & Olivier Dehorter
CEFE/CNRS
1919, Route de Mende
F-34293 Montpellier cedex

SURVIE ET CROISSANCE DES POUSSINS DE CIGOGNE BLANCHE *Ciconia ciconia*

La population de Cigognes blanches en Alsace présente un taux de jeunes à l'envol inférieur à celui des autres populations européennes (Bairlein, 1991 ; Duquet, 1996). Le maintien de cette population est assuré depuis plusieurs années grâce à la réintroduction de couples issus d'enclos d'élevage, qui hivernent en Alsace en ayant accès toute l'année à des distributions de nourriture. Nous avons donc cherché les liens possibles entre la disponibilité de cette alimentation artificielle et le nombre final de jeunes à l'envol observé, en étudiant la survie et la

Source : MNHN, Paris

croissance de cigogneaux dont les parents étaient nourris *ad libitum*.

Quinze nids du "Parc des cigognes de Kintzheim" (Bas-Rhin), occupés par des couples reproducteurs expérimentés ayant un accès permanent à la nourriture, ont été suivis de 1995 à 1997.

Le nombre moyen d'œufs pondus a été de 3,5 par nid, quelle que soit l'année, mais le taux d'éclosion a été très variable, de 43 % en 1996, à 91 % en 1997. En conséquence, le nombre final de jeunes à l'envol a été également très variable, mais il s'est toujours élevé à 40-60 % des poussins éclos. Le nombre moyen de jeunes à l'envol par nid a été maximal en 1995, avec une valeur cependant faible de 1,7. De plus, le nombre moyen de jeunes à l'envol par couple ayant mené au moins un jeune à l'envol a été relativement constant autour de 2. Nous avons donc cherché une explication à la meilleure survie de 2 poussins par nid, en supposant une influence de la position de chaque poussin dans la nichée sur la survie finale.

L'étude de la survie individuelle des poussins en fonction de leur ordre d'éclosion confirme alors que la survie est de 68 % chez les aînés (P1), 61 % chez les deuxièmes (P2), mais tombe à 22 % chez les suivants (du troisième au septième, P3 et +). Un ajustement des données de masse corporelle enregistrées au cours de la croissance, par une équation logistique de croissance, indique que la croissance de P1 et P2 est plus rapide que celle de P3 et +. Ainsi, à âge égal, les P3 et sont plus maigres que P1 et P2. Les P3 et + s'approchent de la sorte de la masse observée chez les poussins n'ayant pas survécu, encore plus maigres qu'eux. Ils semblent alors avoir plus de risques de succomber au moindre accident énergétique que leurs aînés.

Ces résultats mettent en évidence que la disponibilité alimentaire ne peut pas être mise en cause dans le faible nombre de jeunes à l'envol de la population alsacienne, puisque même nourris *ad libitum*, les parents ne parviennent pas à élever tous les jeunes éclos. De nouvelles hypothèses apparaissent alors. Il pourrait exister un problème de limitation de l'investissement des parents dans la reproduction, lié à une surpopulation ponctuelle dans les colonies, ou à une consanguinité croissante dans les populations réintroduites. Le grand nombre d'œufs pondus pourrait également correspondre à une "assurance" au cas où les aînés ne survivraient pas. De nouvelles recherches sont actuellement en cours pour tenter de comprendre les phénomènes observés, et ainsi mieux protéger cette espèce symbolique.

Delphine Michard Picamelot, Joël Durant
& Yvon Le Maho
Centre d'Écologie et Physiologie Énergétiques -
CNRS - 23, rue Becquerel
F-67087 Strasbourg Cedex 02

COMPORTEMENT DE LA CHOUETTE EFFRAIE *Tyto alba* AU COURS DE SA REPRODUCTION

En vue d'étudier la reproduction de Chouettes effraies avec le moins de perturbations possible, un système de caméra infrarouge a été installé dans un nichoir artificiel habituellement occupé par un couple nicheur sauvage. Les données comportementales ainsi obtenues ont été confrontées à celles de masses corporelles enregistrées par un système de pesée automatisée installé dans le couloir d'accès du nichoir (Durant *et al.*, 1996; Durant & Handrich, en préparation).

Les différents comportements (présence au nid, accouplement et apport de proies par le mâle), l'évolution de la masse corporelle de la femelle ainsi que le temps nécessaire à l'élaboration des œufs obtenu en laboratoire (Durant *et al.*, soumis) nous ont permis de caractériser les premières phases de la reproduction (préparation à la ponte, ponte et incubation). C'est ainsi que la masse corporelle de la femelle commence à augmenter 6 jours avant le début de la formation des œufs. Le cantonnement partiel correspond à cette même période.

Contrairement à des données souvent présentées, il n'est pas apparu ici de corrélation directe entre le comportement d'accouplement et l'apport de proies. Les deux événements sont cependant souvent concomitants car dépendants de la présence simultanée des deux partenaires au nid. La "fenêtre" de copulation a pu être mise en évidence et débute le premier jour de la ponte. Sa fin est étroitement corrélée ($R^2 = 0,93$, $P = 0,002$) au nombre d'œufs pondus.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

• DURANT (J.), GENDNER (J.-P.) & HANDRICH (Y.) 1996 – A nest automatic weighing device to study the energetics of breeding Barn Owls. *Tyto alba*, *2nd International Conference on Raptors*, p. 34. • DURANT (J.M.), MASSEMIN (S.) & HANDRICH (Y.) – Laying preparation in captive European Barn Owls (*Tyto alba*). Timing and body-mass consequences of egg formation. Soumis. • DURANT (J.M.) & HANDRICH (Y.) – First steps of reproduction in free living Barn Owls. Behaviour and body mass changes. En préparation.

Joel DURANT & Yves HANDRICH
Centre d'Écologie et Physiologie Énergétiques
CNRS - 23, rue Becquerel
F-67087 Strasbourg Cedex 02

DYNAMIQUE D'UNE POPULATION DE CIGOGNES BLANCHES *Ciconia ciconia* DANS L'OUEST DE LA FRANCE

La dynamique d'une population de Cigognes blanches a été étudiée de 1978 à 1999 en Charente-Maritime, France, durée pendant laquelle le nombre des couples reproducteurs est passé de 1 à 44. La quasi-totalité des poussins nés dans le département a été marquée chaque année. Les âges de premier retour et de première reproduction ont été respectivement de 2,4 et 3,4 ans pour les mâles comme pour les femelles. Les cigognes ont élevé en moyenne 3,2 poussins par nid. Le nombre moyen de poussins à l'envol, par nid, a diminué lors de l'augmentation du nombre des couples reproducteurs. Nous associons cette diminution à une augmentation de la densité des nids et consécutivement à un plus grand nombre d'interactions entre les individus reproducteurs. Les nids situés au centre des zones de marais ont produit sensiblement plus de jeunes à l'envol que ceux situés en périphérie. Les Cigognes blanches ont suivi un cycle de reproduction annuel avec une fréquence de 97 %. Les fidélités au nid et au partenaire étaient élevées : 88 et 83 % respectivement. Le taux d'immigration est deux fois plus important que le taux d'émigration. Le recrutement local est actuellement voisin de 30 %, bien que sous-estimé. Nous avons recherché par modélisation les probabilités de survie et de recapture en utilisant les méthodes de capture-marquage-recapture. La probabilité de recapture fut constante entre 1986 et 1996. La survie adulte s'est avérée âge-dépendante, mais non sexe-dépendante, avec une survie plus forte chez les individus âgés que chez les jeunes individus. La survie des jeunes individus a fortement varié selon les années alors que celle des individus âgés est restée constante (78 % en moyenne). La survie des jeunes cigognes qui hivernent au Sahel est liée aux précipitations dans la zone d'hivernage. La cause principale de l'augmentation de la population de Cigognes blanches en Charente-Maritime et dans l'ouest de la France est probablement due à à l'immigration d'individus venant d'autres pays d'Europe, favorisée par un taux de survie élevé. Les données du baguage indiquent que certains individus hivernent en Espagne et les taux de survie élevés enregistrés pourraient refléter un changement de stratégie migratoire depuis quelques années. Enfin, le nombre de jeunes à l'envol fut relativement important lors de la période d'étude.

BIBLIOGRAPHIE

• BARBRAUD (C.), & BARBRAUD (J.-C. & M.) 1999.– Population dynamics of the White Stork *Ciconia ciconia* in western France. *Ibis*, 141 : pp. 469-479.

Christophe BARBRAUD
CEBC/CNRS
F-79360 Villiers-en-Bois

Jean-Claude BARBRAUD
Groupe Ornithologique Aunis-Saintonge (GOAS)

LES OISEAUX DU PARC NATUREL DES ÎLES DE MIRIBEL-JONAGE
(NIDIFICATION ET HIVERNAGE)

Située au nord est de l'agglomération lyonnaise, l'île de Miribel-Jonage tire son nom de sa délimitation par le canal de Miribel au nord et de celui de Jonage au sud. À une quinzaine de kilo-

Source : MNHN, Paris

mètres du centre de Lyon, le site occupe une superficie de près de 3000 hectares. Le Parc naturel des îles de Miribel-Jonage, inclus dans ce site, est l'un des premiers parcs périurbains d'Europe de par sa superficie (2200 ha). Les extractions de granulats pratiquées depuis 1970 à l'intérieur du périmètre du parc ont permis la création de vastes plans d'eau (340 ha), favorisant la nidification et l'hivernage d'avifaunes diversifiées.

En période de migration et d'hivernage, une concentration remarquable d'oiseaux d'eau rassemble des effectifs très élevés (jusqu'à plus de 10000 individus), ce qui classe en importance, ce site au premier rang dans le département du Rhône.

Jean-Michel BELIARD
1, rue de Londres
F-69140 Rilleux la Pape

Vincent GAGIET
3, Avenue Molière
F-69960 Corbas

STRATÉGIE ALIMENTAIRE DE LA SPATULE BLANCHE *Platalea leucorodia* EN HALTE MIGRATOIRE

Le comportement et l'écologie alimentaire de la Spatule blanche ont été étudiés lors des haltes migratoires de l'espèce sur l'un de ses principaux sites d'étape en France : la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron située sur le littoral atlantique en Charente-Maritime (BOILEAU *et al.* 1998). Les aspects d'écologie alimentaire (typologie des milieux fréquentés, mode d'utilisations, fréquences, rythme d'activités...) avaient été préalablement abordés en 1997 (BOILEAU *et al.*, 1997). L'étude menée en 1998 s'est intéressée particulièrement aux relations avec les espèces proies et aux variations de l'efficience alimentaire et du rythme d'activité d'individus, facilement identifiables par leur port de bagues colorées et suivis tout au long de leur séjour sur le site (de 1,5 à 7 jours, pour N = 4 oiseaux). Les espèces-proies et en particulier le crustacé *Palaemonetes varians* ont elles mêmes été suivies par piégeage bimensuel, tout au long de l'année, dans sept habitats aquatiques différents (superficie, profondeur, salinité, gestion...). La relation allométrique pour la crevette a été calculée en laboratoire, après mesures et pesées (poids sec). Le bilan énergétique associé a été évalué pour deux des spatules en se basant sur les travaux de KERSTEN (1995, 1997).

Nous avons ainsi pu mettre en évidence que la phénologie de la migration de la Spatule blanche sur le site était en phase avec les variations de la biomasse disponible de *Palaemonetes varians*. Les pics de fréquentation du site sont calqués sur les pics de biomasse. Un décalage de 15 jours a toutefois été observé en mars (probablement à cause d'un problème d'échantillonnage en raison de tempêtes). De juillet à septembre, les pics de biomasse correspondent au recrutement des jeunes crevettes.

A contrario, les baisses de biomasse entraînent une décroissance des effectifs de l'échassier en stationnement sur le site durant la période mai-juin et en août. En mai-juin se produit une mortalité post-reproduction des crevettes âgées de deux ans, celles âgées d'un an étant toujours présentes. En août, l'assec naturel ou provoqué volontairement des unités hydrauliques douces ou salées limite le prélèvement à un seul bassin. Les crevettes juste nées et les adultes survivants émigrent probablement dans le réseau de fossés en connexion où ils ne peuvent être prélevés par les spatules du fait de la trop grande profondeur > 1 m.

Le suivi des oiseaux marqués a permis de constater qu'ils faisaient preuve d'un investissement alimentaire journalier très variable, au moins pendant le jour : de moins d'une heure à 7 heures par phase diurne, avec une moyenne de 2 h 36 min à 3 h 46 min sur l'ensemble de la halte. Par ailleurs, si les durées des périodes d'alimentation sont en moyenne proches, l'efficience alimentaire des différents individus est en revanche nettement différente, variant du simple au triple avec 2,5 à 8,3 proies ingérées par minute. Ce taux de capture a été le plus faible pour deux individus subadultes en dépit de la présence d'indices de biomasse élevés. L'estimation du nombre de proies ingérées sur l'ensemble des phases d'alimentation diurnes s'est avérée très élevée pour les oiseaux adultes (valeurs proches de 1272 et 1247 proies/jour) et beaucoup plus faible pour les subadultes (219 et 565), soit 3 à 4 fois moins pour ces derniers. Le bilan énergétique (théorique) n'a été recherché que pour deux

Source : MNHN, Paris

individus mettant en évidence des différences nettes : au printemps, au cours d'une halte de courte durée (3 jours), un adulte âgé de 9 ans a montré un gain énergétique journalier se situant nettement au dessus du seuil de maintenance tout au long de sa halte, laissant présager une constitution de réserves importante et un départ rapide tandis qu'en été, un autre adulte âgé de 4 ans a obtenu un gain énergétique important les deux premiers jours puis s'est maintenu autour du seuil de maintenance jusqu'au départ du site au bout de 7 jours.

Il semble bien exister, chez la Spatule blanche au cours de ses migrations, une stratégie alimentaire globale en relation avec les pics de biomasse du principal taxon proie exploité : la crevette *Palaemonetes varians* mais aussi une stratégie alimentaire individuelle influencée par l'âge de l'individu (efficience, choix des secteurs riches en ressources...), par la période migratoire (printemps ou été) qui elle même influe sur le stade d'évolution des espèces-proies, leur accessibilité (niveau d'eau) et encore par les besoins physiologiques de chacun. En 1999, nous orienterons nos recherches vers une amélioration des techniques de prélèvement des proies en y incluant les poissons, vers une limitation des aléas d'origine climatique, vers l'étude des variations inter annuelles de l'abondance des espèces proies y compris dans les zones alimentaires fréquentées hors site. Enfin nous poursuivrons le suivi des spatules, en cherchant à évaluer le rythme d'activité nocturne des oiseaux.

BIBLIOGRAPHIE

• BOUFAU (N.), LAMBERT (N.), DELAPORTE (P.) & ROBREAU (H.) 1998.- Importance de la Charente-Maritime pour la Spatule blanche *Platalea leucorodia*. *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime*, 8 (7) : 825-839. • BOUFAU (N.), DELAPORTE (P.) & SÉROT (J.) 1997.– Utilisation spatio-temporelle de la réserve naturelle de Moëze-Oléron pour la Spatule blanche *Platalea leucorodia*, en escale migratoire. *Actes du colloque Eurosite "Conservation de la Spatule blanche en Europe" Séné, France*.

• KERSTEN (M.) 1995. The energy requirements of Spoonbills and waders on migration. *Compte-rendu du 23e atelier de gestion Eurosite, Rochefort, France*, pp. 25-32. • KERSTEN (M.) 1997 – Food and energy balance of a Spoonbill *Platalea leucorodia* in captivity. *Actes du colloque Eurosite "Conservation de la Spatule blanche en Europe", Séné, France*.

Nicolas BOUFAU & Aurélien PICHON
LPO - Réserve Naturelle de Moeze-Oléron
Plaisance - F-17780 Saint Froult

L'OCCUPATION D'ÎLOTS DE RÉSINEUX DANS UN CONTEXTE DE CHÊNES CADUCIFOLIÉS PAR LE ROITELET À TRIPLE BANDEAU *Regulus ignicapillus* ET LE ROITELET HUPPÉ *Regulus regulus*

Le Roitelet à triple bandeau et le Roitelet huppé se reproduisent dans les îlots formés par les quelques résineux plantés aux carrefours des routes et des allées au sein des forêts de chênes (futaies régulières) de l'Allier. Le Roitelet à triple bandeau est peu exigeant quant à la nature et à la structure des résineux représentés. Il niche régulièrement dans les futaies de chênes, toutefois la probabilité de sa présence augmente avec celle du volume de résineux présents dans l'îlot. Le Roitelet huppé quant à lui ne s'installe que dans les sites comprenant en majorité des épicéas âgés à feuillage dense. Il est rare de rencontrer les deux espèces sur un même îlot. Lorsque c'est le cas, les deux roitelets occupent et défendent des territoires disjoints. Lorsque le Roitelet huppé occupe seul un îlot, il empêche toute intrusion du Roitelet huppé, incorporant même des strophes de chant de son congénère dans son propre chant. Dans un milieu homogène (une futaie régulière de Sapins blancs âgés de 80 ans), une étude en cours montre que l'indice de chevauchement du territoire défendu au chant par les deux espèces dépend à la fois de la taille de l'unité de superficie de l'espace et de celle du temps consacré au recensement. L'indice de chevauchement apparaît ainsi quasi-nul pour les plus petites surfaces retenues (carrés de 12,5 m de coté) et pour des unités de temps réduites à une minute.

François LOVATY
83, rue Pablo Neruda
F-03410 Domerat

Source : MNHN, Paris

PATHOLOGIE INDUITE PAR UN ACARIEN PARASITE DE LA PANURE À MOUSTACHES *Panurus biarmicus*

Dans le cadre des programmes de recherche menés par le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux sur la Panure à moustaches, les bagueurs opérant sur le littoral méditerranéen ont régulièrement constaté la présence d'étranges protuberances sous les ailes de certaines panures. Mais la nature exacte et l'origine de cette pathologie sont restees inconnues jusqu'à présent. Précisément, la manifestation consiste en une galle cutanée turgescente (de l'ordre du centimètre), peu irriguée en surface et remplie d'une matiere blanchâtre. Ces galles se situent en position axillaire ou plus rarement en position dorsale. Après une forte distension, la peau se perce en zone apicale libérant une "poudre" agrégée. Les deux tiers des galles observées étaient disposées seulement d'un côte du corps (pathologie asymétrique) sans présenter de latéralisation préférentielle.

Sur les 1849 individus capturés entre 1989 et 1993 aux Marais du Vigueirat (est de la Camargue, 43°30'N 4°48'E), au moins 2,3 % étaient parasités, sans qu'il n'y ait de différence de prévalence entre mâles et femelles. Les inspections systématiques réalisées à l'automne 1998 ont montré que la prévalence était de 4,3 %. Après observation au microscope d'échantillons de matrice, il s'est avéré que la poudre blanchâtre est un amas fortement compacté d'exuvies d'acariens. Entre toutes ces mues se trouvent des acariens vivants, à différents stades de développement (œuf à imago). L'identification spécifique de cet acarien est en cours.

La pathologie n'est pas équi-répartie au sein de l'aire de répartition de la panure car, bien qu'elle ait été trouvée dans tous les sites méditerranéens français visités (9), elle n'a jamais été observée dans plusieurs autres populations intensivement étudiées (Baie d'Audierne, Finistère, B. BARGAIN, *in litt.* ; Suède, B. NIELSEN, *in litt.* ; L. GEZELIUS, *in litt.* ; enquête en cours).

Pierre-Yves HENRY
Station biologique de la Tour du Valat
Le Sambuc
F-13200 Arles

François ROUSSET
Laboratoire "Génétique et Environnement", Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier
Université de Montpellier II
Place E. Bataillon
F-34095 Montpellier Cedex 5

Frédéric THOMAS &
François RENAUD
C.E.P.M., O R S T O M
911, avenue du Val de Montferrand
Parc Agropolis
F-34032 Montpellier Cedex 1

SUR LE RÉGIME ALIMENTAIRE DU TORCOL FOURMILIER *Jynx torquilla mauritanica* DANS UN MILIEU SUBURBAIN À EL HARRACH (ALGER)

Plus de 250 fientes de Torcol fourmilier ont été ramassées sur le sol, sur des souches ou encore des branches d'arbres entre mars et novembre. L'analyse de ces fientes par méthode humide alcoolique a permis de récolter les fragments sclérotinisés d'insectes-proies et de procéder à leur identification. Les *Formicidae* étaient de loin les plus consommes avec *Tapinoma simrothi*, *Pheidole pallidula*, *Tetramorium biskrensis* et *Crematogaster scutellaris* suivis de très loin par des Coléoptères et des Embioptères.

Ilham SAHKI-BENABBAS
I S I H B

Salaheddine DOUMANDJI
Departement de Zoologie, INA
El Harrach (Alger)
16200 (Algérie)

Source : MNHN, Paris

COMMUNICATION CHEZ LE CANARI : EFFETS DES CHANTS DU MÂLE SUR L'ACTIVITÉ REPRODUCTRICE DE LA FEMELLE

Des études antérieures ont montré que le chant des passereaux mâles stimulait divers aspects du comportement reproducteur de la femelle : la construction du nid, l'accouplement et la ponte des œufs. Nous avons entrepris diverses études qui montrent que l'effet du chant dépend (1) de la phase du cycle reproducteur durant laquelle le chant est émis, (2) de l'expérience précoce et (3) de l'expérience récente de celle ci

(1) Certaines phrases du chant du Canari stimulent très efficacement le comportement sexuel de la femelle qui manifeste des préférences nettes (par des postures de sollicitation à l'accouplement) pour les chants contenant ces phrases Nous avons démontré que ces phrases n'avaient aucune influence sur la ponte et sur le comportement de construction du nid Lorsque les mâles chantent avant de s'apparier, ils stimulent l'activité reproductrice de la femelle quel que soit le "contenu" de leur chant. Par contre, pour avoir plus de chances d'être choisis lors de l'appariement, ils devront émettre un chant présentant certaines caractéristiques

(2) lorsque les femelles sont exposées durant l'enfance à l'audition de certains types de chants (chant du Canari domestique ou chants du Canari sauvage), elles montrent à l'âge adulte des préférences sexuelles pour des chants de même type. Ces préférences peuvent être modulées par l'expérience qu'elles acquièrent au début de leur maturité sexuelle

(3) les femelles qui ont été appariées avec un mâle peuvent ultérieurement, montrer des préférences sexuelles pour le ou les chants du mâle avec lequel elles se sont accouplées : des femelles appariées à des mâles dominants seront plus "fidèles" au chant de ces mâles que les femelles qui ont été appariées à des subordonnés

Violaine DESPRAZ, G. LEBOUCHER,
L. LUSIANTI FITRI & M. KREUTZER
UPRESA, CNRS 7025 - Laboratoire de Psychophysiologie et d'Éthologie, Université Paris X - Nanterre - 200, Avenue de la République (bât. H) - F-92001 Nanterre

STRUCTURE GÉNÉTIQUE INTER ET INTRA-POPULATIONNELLE ET COMPORTEMENT D'ACCOUPLEMENT CHEZ UNE ESPÈCE ENDÉMIQUE, LE PIC DE LA GUADELOUPE *Melanerpes herminieri*

La combinaison d'une méthode directe (capture-marquage-recapture) et d'une méthode indirecte (empreintes génétiques) a été utilisée pour étudier la structure génétique et le comportement d'accouplement chez le Pic de la Guadeloupe Cette espèce est endémique de la Guadeloupe et se rencontre dans des habitats forestiers des deux îles principales de l'archipel, Basse-Terre et Grande-Terre. La perte et la fragmentation des habitats de Grande-Terre mettent en cause la survie de cette population qui représente une proportion significative de la population totale de l'espèce. La perte de l'habitat pourrait conduire à un isolement génétique des deux populations Les résultats des empreintes génétiques suggèrent que la dispersion et le flux des gènes entre Grande-Terre et Basse-Terre sont limités. Ils indiquent également que les individus de Grande-Terre peuvent aisément s'établir sur Basse-Terre, mais l'inverse n'est pas vrai. Les coefficients d'homologie entre adultes de Grande Terre sont plus élevés que pour Basse-Terre, ce qui suggère que les flux géniques et les croisements inter-populations sont possibles mais faibles. L'homologie constatée entre conjoints de Grande-Terre comparée à celles d'autres adultes résidents a montré également que les accouplements ne se faisaient pas au hasard. La perte de l'habitat sur Grande-Terre réduira à terme l'importance de la population totale. De même, la fragmentation de l'habitat résiduel pourrait avoir des conséquences graves sur le maintien de la population et sur la variabilité génétique

Pascal VILLARD
Parc National de la Guadeloupe
Monteran
F 97120 Saint-Claude, Guadeloupe, FWI

M. PEACOCK
Biological Resources Research Center,
Department of Biology
University of Nevada
Reno Nevada 89557 - USA

Source MNHN Paris

COMMUNICATIONS AFFICHÉES

S. AULAGNIER – Régime alimentaire de la Chouette effraie dans le nord du Maroc

C. et J.-C. BARBRAUD : Dynamique d'une population de Cigognes blanches dans l'ouest de la France

J. M. BÉLIARD & V. GAGET : Les oiseaux du parc naturel des îles de Miribel-Jonage (nidification et hivernage)

N. BOILEAU & A. PUCHON : Stratégie alimentaire de la Spatule blanche en haute migratoire

*S. BLACHE : Nouvelle technique de suivi de la reproduction de la Chouette chevêche.

*P. PILARD & L. BRUN : Programme Life Faucon crécerellette

M. MURE : Suivi de l'Aigle de Bonelli

*G. RAYÉ : Statut de quelques rapaces des Baronnies

*J. L. PRATZ : La nidification du Balbuzard fluviatile

J. LEVY : L'occupation des îlots de roseaux dans un contexte de chute des effectifs de la Sarcelle d'hiver, du Rouge-gorge-barbe, du bandeau et le Rousserolle hoppé

P.-Y. HENRY : Pathologie induite par un acarien parasite de la Panure à moustaches

I. SVENSKI BJARNASON : Nouvelle méthode de [illegible] Tour d'horizon [illegible] Islande

B. VOLET : Nouvel atlas des Oiseaux nicheurs de Suisse

V. DEPRAZ & C. LEBOUCHER *et al.* : Communication chez le Canari - l'effet des chants des mâles sur l'activité reproductrice de la femelle

I. CRASCIATI : Biologie de reproduction de l'Aigle botté [illegible] bat-on

M. LARUE : Effet de la fragmentation du milieu sur des populations d'oiseaux forestiers frugivores de Guyane française.

P. VILLARD & M. PEACOCK : Structure génétique des populations [illegible] chez une espèce endémique, le Pic de la Guadeloupe.

**Résumé ou article non inclus*

STANDS

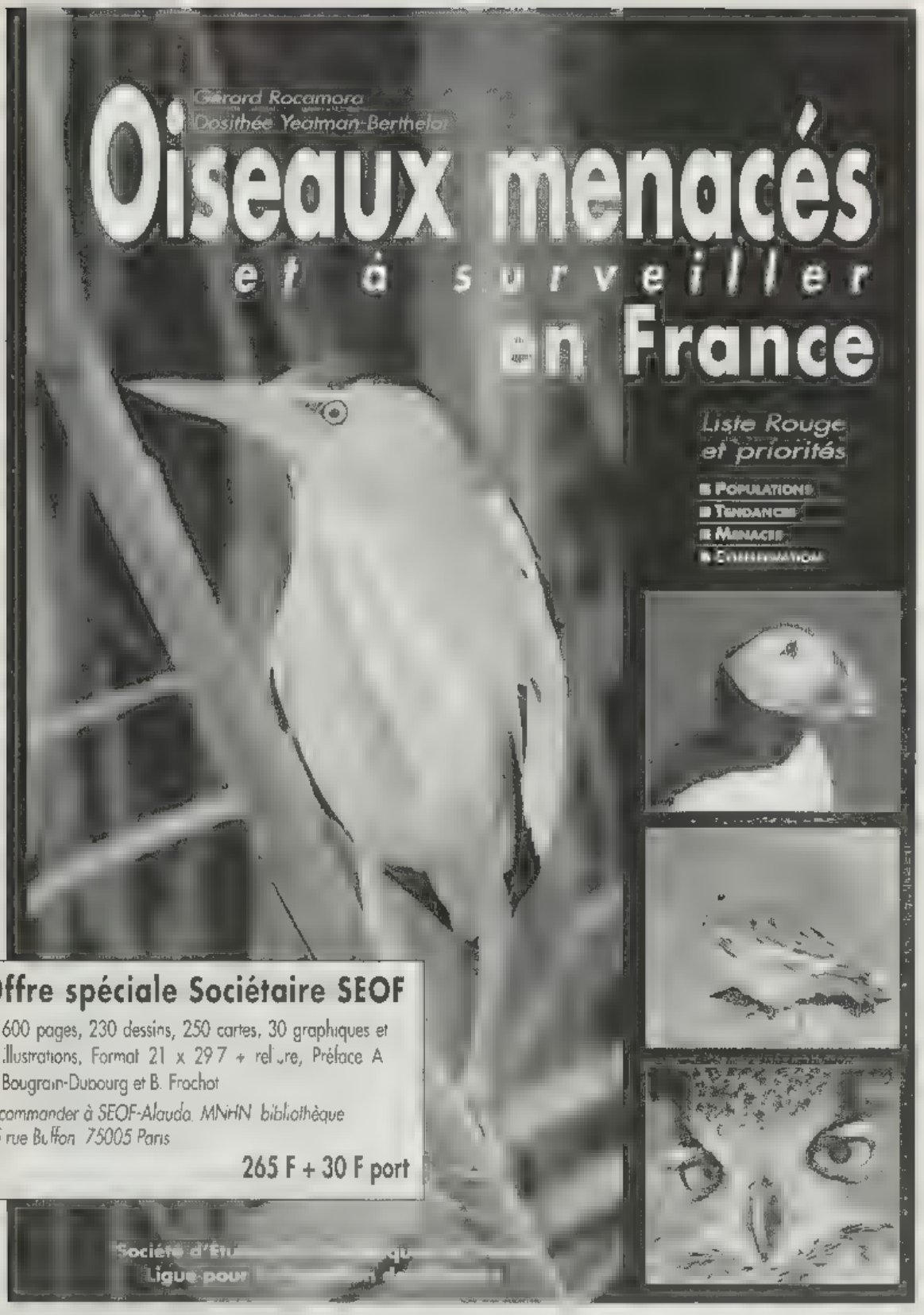
Associations et professionnels

L'AILE BRISÉE, AMIS DE LA RÉSERVE NATURELLE DU MARAIS DE LAVOURS, ASSOCIATION DES NATURALISTES ORLÉANAIS, CENTRE DE SOINS DES OISEAUX SAUVAGES DU LYONNAIS, CENTRE ORNITHOLOGIQUE RHÔNE-ALPES, DESTINATION NATURE, ELECTRICITÉ DE FRANCE, L'ÉVEIL NATURE, FÉDÉRATION RHÔNE-ALPES DE PROTECTION DE LA NATURE, LIGUE RHÔNE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, DÉLÉGATION NATIONALE -*OISEAUX MAGAZINE ET ORNITHOS*-, NAGABBO NIKON OPTIQUE, ORGANBI DENKA COL. LIBRI, SITTELLE, CHANTS D'OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE, *MAMMOTA*, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES, *ARVICOLA*, SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES OISEAUX EN LIMOUSIN, *EPOPS*-, SOCIÉTÉ ROMANDE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES OISEAUX -*NOS OISEAUX*-, VALLIANCE (NICHOIRS)

ARTISTES

BERTRAND Jean-Luc, CHAVIGNY Denis, DECHELLE Pascal, FOSSET Christian, LAROUSSE Alain, LENOBLE Jean, NICOLE Serge, ROUSSEAUX Eric, VALETTE Eric, VANARDOIS Philippe

Source : MNHN, Paris



Source MNHN Paris

NOTES

3359 : PREMIÈRES MENTIONS DU FAUCON SACRE *Falco cherrug* EN CORSE

Espèce réputée d'identification délicate *in natura* (HARRIS *et al.*, 1996, CLARK & YOSEF 1998; FORSMAN, 1998), le Faucon sacre aux effectifs restreints (TUCKER & HEATH, 1994), nidifie dans la partie orientale du continent européen et en Asie (CRAMP & SIMMONS 1980; DEL HOYO *et al.*, 1994). Son apparition en Europe occidentale est occasionnelle (GENSBOL, 1988, LEWINGTON *et al.*, 1991). Il n'a été que très rarement signalé jusqu'ici en France (DUBOIS & YESOU, 1992) ainsi qu'en Italie continentale (il hiverne dans le sud de la péninsule) et dans ses îles (BRICHETTI *et al.*, 1992). Accidentel en Sicile (IAPICHINO & MASSA, 1989), c'est un migrateur et un hivernant irrégulier en Sardaigne (GRUSSU, 1996 et 1998).

Deux seules mentions certaines existent pour la Corse, toutes deux sur le site de Capitello, au sud-est d'Ajaccio : un immature observé le 2 octobre 1998 et un immature (également) noté le 3 septembre 1999. À chaque occasion, les oiseaux ont été observés dans de bonnes conditions, au vol et au posé. On signalera en outre une observation possible d'un autre spécimen au début de l'année 1994, sur la côte orientale de l'île (THIBAULT & BONACCORSI, 1999).

La présence du Faucon sacre en Corse est actuellement exceptionnelle et l'on peut se demander s'il pourra y être rencontré plus régulièrement dans l'avenir. Plusieurs observations ont été faites récemment en France continentale, ainsi un oiseau dans la Somme, le 28 mai 1997 (*in* DUBOIS, FRÉMONT & CHN, 1998) tandis qu'il a été noté un hivernant en Sardaigne depuis quelques années (GRUSSU, 1998).

Il ne faut pas exclure pour autant que certains individus puissent être d'origine captive.

BIBLIOGRAPHIE

- BRICHETTI (P.), de FRANCESCHI (P.) & BACCETTI (N.) 1992 – *Fauna d'Italia. Uccelli*, vol. I. Calderini, Bologne.
- CLARK (W.S.) & YOSEF (R.) 1998. *Hand identification guide to palearctic raptors*. Ed. International bird watching center. • CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) (eds.) 1980. *Handbook of the Birds of Western Palearctic*, vol. 2, *Hawks to Bustards*. Oxford University Press, Oxford.
- DEL HOYO (J.), ELLIOTT (A.) & SARGATAL (J.) 1994. *Handbook of the Birds of the World*, vol. 2. Lynx ed. ions, Barcelone.
- DUBOIS (P.J.), FRÉMONT (J.-Y.) & Comité d'Homologation National 1998 – Les oiseaux rares en France en 1997. *Ornithos*, 5, 153-177. • DUBOIS (P.) & YESOU (P.) 1992 – *Les oiseaux rares en France*. Chabaud, Bayonne.
- FORSMAN (D.) 1998. *The raptors of Europe and the Middle East. An handbook of field identification*. Ed. T. & A. Poyser.
- GENSBOL (B.) 1988 – *Guide des rapaces diurnes d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel & Paris. • GRUSSU (M.) 1996. Check-list of the Birds of Sardinia (first part). *Riv. ital. Orn.*, 65 : 113-122. • GRUSSU (M.) 1998 – Recenti avvistamenti. *Aves Ichnusae*, 1, 47-5.
- HARRIS (A.), SHIRIHAI (H.) & CHRISTIE (D.) 1996 – *Birder's Guide to European and Middle Eastern Birds*. Macmillan, London.
- IAPICHINO (C.) & MASSA (B.) 1989. *The Birds of Sicily*. B.O.U. Checklist n° 11, British Ornithologists' Union, Tring. • LEWINGTON (I.), ALSTRÖM (P.) & COLSTON (P.) 1991.– *Field Guide to the Rare Birds of Britain and Europe*. Harper Collins, Domino Books, Jersey.
- THIBAULT (J.-C.) & BONACCORSI (G.) 1999. *The Birds of Corsica*. B.O.U. Checklist n° 17, British Ornithologists' Union, Tring. • TUCKER (G.M.) & HEATH (M.F.) (eds.) 1994.– *Birds in Europe. Their Conservation Status*. BirdLife Conservation Series n° 3, BirdLife International, Cambridge.

Gilles BONACCORSI
Immeuble Azalée
Chemin de Biancarello
20090 Ajaccio

3360 : SECONDE MENTION DE LA MOUETTE DE SABINE *Larus sabini* EN CORSE

Espèce pélagique, la Mouette de Sabine nidifie dans les régions septentrionales de l'Amérique du Nord, au Groenland, en Sibérie (DEL HOYO *et al.* 1996, DIF, 1982) et au Spitzberg (BEAMAN & MAH 1998). Les oiseaux du Canada et du Groenland vont

Source : MNHN, Paris

hiverner au sud de l'Afrique (CRAMP & SIMMONS, 1983, DOWSETT & DOWSETT LEMAIRE, 1993) empruntant pour ce faire, une voie maritime strictement atlantique (DEL HOYO, *loc. cit.*, HARRISON, 1985). Les observations à l'intérieur des terres, comme par exemple sur le lac Léman (LEWINGTON *et al.*, 1991 ; GEROUDET, 1982) ou en mer Méditerranée sont pour le moins exceptionnelles (ZOTIER *et al.*, 1998, GRANT, 1986).

Si elle n'a jamais été notée en France méditerranéenne continentale (ISENMANN, 1993; THIBAULT *et al.*, 1997; ORSINI, 1994), cette mouette a été observée à trois reprises en Espagne méditerranéenne (DIAZ *et al.*, 1996) au moins deux fois en Italie (GRUSSU, 1996 et 1998, IAPICHINO & MASSA, 1989; LEWINGTON *et al.*, *op. cit.*, CRAMP & SIMMONS, *op. cit.*) et très rarement ailleurs (une à Gibraltar, une en Égypte, une enfin en Israël *in* HOLLOM *et al.*, 1988). Elle est inconnue de Grèce (HANDRINOS & AKRIOTIS, 1998).

En Corse de manière remarquable, deux mentions récentes d'oiseaux en plumage juvénile, ont été enregistrées : un dans les Bouches de Bonifacio, à l'extrême sud de l'île, le 15 septembre 1988 (DANDLIKER *in* THIBAULT & BONACCORSI, 1999) et un autre les 18 et 19 novembre 1999 en mer près du site de Capitello, au fond du golfe d'Ajaccio, lors d'un épisode de très forts vents d'Ouest et mer très agitée.

La première donnée s'insère bien au niveau du pic de passage post nuptial de ce laridé en Europe (septembre à octobre). La deuxième correspond plutôt à une date tardive pour des mouvements connus entre août et novembre. À noter cependant que des dates d'observation existent jusqu'en décembre (GRANT, *op. cit.*; LEWINGTON *et al.*, *op. cit.*). Bien qu'à l'évidence, nous ayons eu affaire là, à des individus égarés, la question est posée : à l'instar d'autres espèces pélagiques, cette mouette ne pourrait-elle pas passer inaperçue aux ornithologues qui ne prospectent guère en Méditerranée, la haute mer à cette époque ?

BIBLIOGRAPHIE

- BEAMAN (M.) & MADGE (S.) 1998. *Guide encyclopédique des Oiseaux du Paléarctique occidental*. Nathan, Paris.
- CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) (eds.) 1983. *Handbook of the Birds of Western Palearctic*, vol. 3, *Waders to Gulls*. Oxford University Press, Oxford.
- DEL HOYO (J.), ELLIOTT (A.) & SARGATAL (J.) 1996. *Handbook of the Birds of the World*, vol. 3. Lynx editions, Barcelone. • DIAZ (M.), ASENSIO (B.) & TELLERIA (J.-L.) 1996. *Aves ibericas*. J. M. REYERO editor, Madrid. • DIE (G.) 1982. *Les Oiseaux de mer d'Europe*. Arthaud, Paris. • DOWSETT (R.-J.) & DOWSETT LEMAIRE (F.) eds. 1993. *A contribution to the Distribution and Taxonomy of Afrotropical and Malagasy Birds*. Tauraco Research Report n° 5, Tauraco Press, Jupille, Liège.
- GEROUDET (P.) 1982. – *Les Palmipèdes*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris. • GRANT (P.-J.) 1986. *Gulls, a guide to identification*. T & A D Poyser, Calton. • GRUSSU (M.) 1996. – Check-list of the Birds of Sardinia (first part), *Riv. ital. Orn.*, 65 : 113-122. • GRUSSU (M.) 1998. – Recenti avvistamenti. *Aves Ischunsae*, 1 : 47-51.
- HANDRINOS (G.) & AKRIOTIS (T.) 1998. – *The Birds of Greece*. Helm, London. • HARRISON (P.) 1985. *Seabirds, an identification guide*. Croom Helm, London. • HOLLOM (P.A.D.), PORTER (R.F.), CHRISTENSEN (S.) & WILLIS (I.) 1988. – *Birds of the Middlel East and North Africa*. T & A D Pyoser, Calton.
- IAPICHINO (C.) & MASSA (B.) 1989. – *The Birds of Sicily*. B.O.U. Checklist n° 11, British Ornithologists' Union, Tring. • ISENMAN (P.) 1993. – *Oiseaux de Camargue*. SEOF, Paris.
- LEWINGTON (I.), ALSTROM (P.) & COLSTON (P.) 1991.– *Field Guide to the Rare Birds of Britain and Europe*. Harper Collins, Domino Books, Jersey.
- ORSINI (P.) 1994.– *Les Oiseaux du Var*. Museum d'Histoire Naturelle de Toulon.
- THIBAULT (J.-C.) & BONACCORSI (G.) 1999.– *The Birds of Corsica*. B.O.U. Checklist n° 17, British Ornithologists' Union, Tring. • THIBAULT (J.-C.), KAYSER (Y.), TAMISIER (A.), SADOUL (N.), CHÉRAIN (Y.), HAFNER (H.), JOHNSON (A.) & ISENMANN (P.) 1997.– Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1990-1994. *Revue Ecologie, Terre et Vie*, 52 : 261-315.
- ZOTIER (R.), BRETAGNOLLE (V.) & THIBAULT (J.-C.) 1999. – Biogeography of the marine birds of a confined sea, the Mediterranean. *Journal of Biogeography*, 26 : 297-313.

Gilles BONACCORSI
Immeuble Azalée
Chemin de Biancarello
F-20090 Ajaccio

3361 : PASSAGE EXCEPTIONNEL DE GRIVES LITORNES *Turdus pilaris* EN CORSE

L'aire de nidification de la Grive litorne se situe essentiellement dans le centre et le nord-est de l'Europe (CRAMP, 1988). Lors d'une remarquable expansion vers l'Ouest (ISENMANN, 1990), elle s'est établie comme nidificatrice en France depuis 1955,

Source : MNHN, Paris

occupant actuellement une grande partie du nord et du centre-est (YEATMAN BERTHELOT & JARRY, 1994). Elle se reproduit aussi dans le nord de l'Italie (MESCHINI & FRUGIS, 1993) mais elle n'a toujours pas atteint la péninsule ibérique (PURROY, 1997). En hiver, cette grive est d'occurrence fréquente et abondante en Europe occidentale, notamment en France continentale (YEATMAN-BERTHELOT, 1991, CRAMP, *loc. cit.*) mais elle n'est qu'accidentelle en Afrique du Nord (CRAMP, *loc. cit.*). En Corse, son apparition en migration et en hivernage est irrégulière. Les effectifs de "la plus rare des grives" ont rarement excédé 5 individus avec un record de 20 simultanément (THIBAULT & BONACCORSI, 1999). Si elle est dite régulière en migration et en hivernage en Sardaigne (GRUSSI, 1996), elle est qualifiée d'occasionnelle à parfois commune avec des effectifs très variables (isolés à 50 individus ensemble) en Sicile (IAPICHINO & MASSA, 1989). Dans cette dernière île, ce n'est qu'exceptionnellement que des afflux de plusieurs centaines d'individus furent remarqués.

Remarquable dès lors fut le passage "prénuptial" observé en Corse entre le 30 janvier et le 13 mars 1999 qui fût et de loin le plus important constaté au XXe siècle.

Les grives n'ont été que marginalement observées à l'intérieur de l'île (ainsi 2 près de Bicchisano, le 13 février) et le mouvement ne fut que très faiblement perçu dans la région orientale. Absente le 17 janvier dans l'extrême sud (Bonifacio) et autour des grands étangs jusqu'à Biguglia. Seulement 14 individus avaient été notés sur trois sites dont 8 près de l'étang d'Urbino le 13 février. Aucun oiseau n'a été vu dans tout l'est de l'île le 27 février.

Il en a été tout autrement pour la région occidentale (73 le 12 février à l'embouchure du Liamone et 50 le 6 février lors d'un comptage partiel à l'embouchure du Taravo) et particulièrement une zone ajaccienne de 150 km² de superficie entre le Capo di Feno et le pont d'Ucciani à la Punta de l'Isolella. Les Litornes y ont fréquenté les champs d'assez vaste étendue avec des concentrations sur l'aéroport de Campo dell'Oro et la région de Caldaniccia, se nourrissant au sol et partant en cas de danger se réfugier sur des arbres, tout en évitant les zones de maquis. Un suivi quotidien y montra des effectifs très fluctuants avec un maximum de 466 individus dès le 31 janvier après 3 seulement la veille. Le dernier chiffre conséquent (19 individus le 10 mars) précédait la fin du passage : 1 seul individu les 12 et 13 de ce mois. Les importantes variations d'effectifs décelées sont à mettre en partie au compte de l'activité cynégétique locale mais trois vagues de migrateurs ont pu être cependant mises en évidence : une fin janvier, une mi février et une dernière fin février. Il est à noter que le passage post-nuptial et l'hivernage dans cette même région, entre septembre 1998 et fin janvier 1999, avaient été quasi-inexistants avec un seul individu noté le 25 novembre à Capitello !

Ce phénomène jamais observé jusqu'ici en Corse, a peut-être son origine dans une vague de froid d'une très grande rigueur dans le Nord et l'Est de l'Europe, qui aurait contraint un grand nombre de Grives litornes à opérer un mouvement de fuite rapide (non décelé à l'automne) vers le sud au-delà de ses territoires d'hivernage habituels. Du fait que seul l'Ouest de l'île a connu un tel afflux, il est supposé que l'Afrique du Nord a accueilli fin 1998, un contingent d'hivernants tout à fait exceptionnel.

BIBLIOGRAPHIE

- CRAMP (S.) (ed.) 1988. – *Handbook of the Birds of Western Palearctic*, vol. 5, *Tyrant Flycatchers to Thrushes*. Oxford University Press, Oxford.
- GRUSSI (M.) 1996. – Check-list of the Birds of Sardinia (second and last part). *Riv. ital. Orn.*, 66 : 9-16.
- IAPICHINO (C.) & MASSA (B.) 1989. – *The Birds of Sicily*. B.O.U. Check-list n° 11, British Ornithologists' Union, Tring. • ISENMANN (P.) 1990. – Some recent bird invasions in Europe and the Mediterranean Basin, pp. 245-261, *in Biological Invasions in Europe and Mediterranean Basin* (eds. F. DI CASTRI, A.J. HANSEN & M. DEBUSSCHE), Kluwer Academic Pub., Dordrecht.
- MESCHINI (E.) & FRUGIS (S.) [illegible] Atlas [illegible] Sarg. R. [illegible] 20, 1-344.
- PURROY (F.J.) (coord.) 1997. – *Atlas de las aves de España (1975-1995)*. SEO/BirdLife, Lynx ediciones, Barcelona.
- THIBAULT (J.-C.) & BONACCORSI (G.) 1999. – *The Birds of Corsica*. B.O.U. Check-list n° 17, British Ornithologists' Union, Tring.
- YEATMAN-BERTHELOT (D.) 1991. – *Atlas des Oiseaux de France en hiver*. Société Ornithologique de France., Paris. • YEATMAN-BERTHELOT (D.) & JARRY (G.) 1994. – *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France*. Société Ornithologique de France. Paris.

Gilles BONACCORSI
Immeuble Azalée
Chemin de Biancarello
F-20090 Ajaccio

Pierre COMMENVILLE & Francine BRONDEX
12, rue de Béarn
F-75003 Paris

Source : MNHN, Paris

3362 : INVALIDITÉ DE LA NOTE 3321 (*Alauda* 67 (1) : 72-73): "Observation du Moineau bridé, *Petronia superciliaris* à N'Djamena, (Tchad)"

Suite à un courrier de R.J. DOWSETT (mai 1999), me signalant l'improbabilité de la présence de *P. superciliaris* au Tchad, j'ai examiné à nouveau les éléments sur lesquels j'avais fondé la note précitée. Je me suis rendu compte que j'avais mal jugé ou interprété certains d'entre eux (l'autre espèce à considérer pour la détermination étant *P. dentata*). L'évaluation de la taille, rendue difficile par l'absence d'oiseaux familiers pour moi dans l'environnement immédiat, n'est pas fiable, l'existence d'un trait oculaire vraiment sombre et contrasté sur les oiseaux observés est remise en cause - les notes prises sur place ne sont pas assez précises, car je ne savais pas alors que la détermination poserait problème ; il devait en fait s'agir uniquement d'individus femelles (par ailleurs non représentés chez *P. dentata* dans SERLE, MOREL & HARTWIG, 1977). Les deux individus observés ensemble n'étaient donc pas un couple contrairement à ce que j'ai écrit, et on ne peut rien affirmer sur la présence ou non d'un dimorphisme ; les cris notés ne sont probablement pas diagnostiques. Par ailleurs, l'indication de la présence de *P. superciliaris* à la latitude 5° nord (CLEMENT, HARRIS & DAVIS, 1996) - au moins dans la version française - qui rendait un peu plus envisageable une présence au Tchad (800 km de distance), est erronée. En fait, la donnée de Moineau bridé la plus proche du Tchad est de Lékoni (Gabon) (SARGEANT, 1993 ; DOWSETT, com. pers.), soit à 1530 km au sud de N'Djamena.

La donnée de Moineau bridé à N'Djamena s'avère donc invalide. Les oiseaux que j'avais attribués à cette espèce sont en fait très probablement des petits moineaux *P. dentata*, signalés comme communs dans la région. Par conséquent il ne faut pas tenir compte de la note dont il est question ici.

BIBLIOGRAPHIE

- CLEMENT (P.), HARRIS (A.) & DAVIS (J.), 1996 – Les moineaux, les pinsons, les canaris, les serins et tous les Fringillidés, Estrildidés et Passéridés du monde. *Delachaux et Niestlé, La bibliothèque du naturaliste*. 510 pp.
- SARGEANT (D.), 1993 - *A birders guide to Gabon. West Africa*. Multigraphié. 102 pp. • SERLE (W.), MOREL (G.J.) & HARTWIG (W.), 1977 – *Birds of West Africa*. Collins field guide. 351 pp.

Antoine LOUCHART
8, rue Notre Dame
69006 Lyon

3363 : PRÉCISION SUR L'HIVERNAGE DU BIHOREAU GRIS *Nycticorax nycticorax* EN FRANCE ET DANS L'OUEST DE LA RÉGION PARISIENNE EN PARTICULIER

Dans la note "Hivernage de Bihoreaux gris *Nycticorax nycticorax* dans le val d'Allier et le moyen val de Loire" publiée dans *Alauda* 67 (1) 1999, D. BRUGIERE signale la présence de Bihoreaux hivernants régulièrement dans le centre de la France et rappelle son statut hivernal en France d'après HAFNER (*Atlas des Oiseaux de France en hiver*, 1991 : 72-73).

Après discussion avec P. LE MARÉCHAL, il nous a semblé important de préciser son statut hivernal dans l'ouest de la région parisienne. L'espèce niche depuis 1979 sur le plan d'eau de Fontenailles-Mézières-sur-Eure dans la vallée de l'Eure, dans le nord de l'Eure-et-Loir (A. LEROUX & G. GROLLEAU, 1980 *Le Passer*, 17 : 50-52). Depuis l'hiver 1984-1985 des Bihoreaux gris hivernent sur ce site avec des effectifs variant de 2 à 19 oiseaux selon les années. L'hivernage complet d'un oiseau a également été signalé à Carrières-sous-Poissy (Yvelines) en 1991-1992 et est possible à Guernes (Yvelines) avec deux adultes présents le

NOS OISEAUX

Revue suisse d'ornithologie

- 4 parutions annuelles de 64 ou 80 pages
- articles et notes sur l'avifaune européenne
- chroniques ornithologiques pour la Suisse romande et la France limitrophe
- rapport annuel de la Commission de l'avifaune suisse
- résumés en anglais et en allemand

Souscription annuelle : FRF 180 –
Un spécimen peut être demandé à

Administration de *Nos Oiseaux*
Marcel S. Jacquat
Musée d'histoire naturelle
Av. Léopold-Robert 63
CH–2300 La Chaux-de-Fonds

Source : MNHN, Paris

27 décembre 1992 et mi-février 1993 (d'après les synthèses ornithologiques et les recensements BIROE 1985 à 1998 publiés dans *Le Passer*, 24 à 35). Écluzelles-Mézières est donc actuellement le site d'hivernage régulier de Bihoreaux gris le plus septentrional de France et probablement d'Europe de l'Ouest.

Avec un total d'hivernants pour l'ensemble du pays qui atteint la centaine d'oiseaux (LE MARÉCHAL comm. pers.), ce phénomène reste marginal en comparaison des effectifs nicheurs français qui étaient de 4 170 couples en 1994 (MARION, 1997 - *Alauda*, 65 : 86-88).

Christian LETOURNEAU
40, Les Nouveaux Horizons
F-78990 Élancourt

3364 : UNE PONTE TARDIVE CHEZ LA FAUVETTE MÉLANOCÉPHALE *Sylvia melanocephala*

A freshly fledged young of Sardinian Warbler Sylvia melanocephala *was seen fed by its parents on 2 and 5 September 1999 at Montpellier (Southern France). The laying date was estimated to be around 4-5 August. Laying period in this species is known to last from mid February to mid July (peak from April to May). A wet summer and urban breeding may explain this late date.*

L'un de nous (J. L. M.) a observé les 2 et 5 septembre 1999 un nourrissage d'une jeune Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* ayant quitté récemment son nid dans un quartier résidentiel de Montpellier (Hérault). En admettant que cet oiseau était âgé de 15 jours lors de sa première observation (le séjour au nid des jeunes dure 13 jours) et compte tenu de la durée d'incubation des œufs (13 jours également), la ponte probable des 2 ou 3 œufs est estimée avoir débuté les 4 ou 5 août. C'est manifestement une date tardive pour cette espèce. Les ouvrages de référence donnent une période de ponte qui peut débuter à la mi-février (île de Malte) mais dans l'ensemble celle-ci dure de mars à mi-juillet avec la majorité des pontes déposée entre fin mars et fin mai (deux pontes annuelles semblent la règle) (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1991, CRAMP, 1992). Des dates de ponte du premier œuf s'étalant du 20 mars aux derniers jours de mai avec un pic du 15 au 25 avril ont été notées, entre 1965 et 1973, en Provence (ZBINDEN & BLONDEL, 1981). J. BLONDEL (*in* GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1991) a aussi signalé une ponte ayant débuté un 30 juillet mais celle-ci a été abandonnée quelques jours après. Ces pontes estivales doivent être suffisamment rares pour qu'elles soient peu détectées. Soulignons que le couple concerné de Montpellier s'est reproduit dans un milieu urbain et que cet été la a été particulièrement humide, ces deux facteurs pourraient expliquer cette ponte tardive couronnée, en plus, de succès.

BIBLIOGRAPHIE

• CRAMP (S.) 1992. *The Birds of the Western Palearctic VI*. Oxford University Press.
• GLUTZ VON BLOTZHEIM (U.) & BAUER (K.) 1991. – *Handbuch der Vögel Mitteleuropas 12*. Aula Verlag Wiesbaden.
• ZBINDEN (N.) & BLONDEL (J.) 1981. – Zur Raumnutzung, Territorialität und Legebeginn mediterraner Grasmücken (*Sylvia melanocephala*, *S. undata*, *S. cantillans*, *S. hortensis*) in Südfrankreich. *Orn. Beobachter*, 78 : 217-231.

Jean-Louis MARTIN & Paul ISENMANN
Centre d'Ecologie Fonctionnelle
et Evolutive (UPR 9056)
919 Route de Mende
F-34293 Montpellier Cedex 5

Assemblée générale SEOF Caen 18 mars 1999

L'Assemblée générale annuelle aura lieu le 18 mars 1999 (de 09h00 à 12h00) à Caen dans le cadre du 25e Colloque Francophone d'Ornithologie. Aux termes du statut (A. 9, 3°) il sera procédé à l'élection de 7 membres du Conseil pour remplacer ceux dont le mandat vient à expiration. Les candidatures au poste d'administrateur doivent être présentées par lettre recommandée adressée à : SEOF-*Alauda* (MNHN) bibliothèque, 55 rue Buffon 75005 Paris, au plus tard le 15 février. La liste des candidats comme le texte de l'ordre du jour figureront sur la convocation adressée à chacun des membres (à jour de cotisation 2000).

Source : MNHN, Paris

EN BREF...

■ **Une nouvelle formation : le certificat de techniques de recensement d'oiseaux.** Dans le cadre de la formation continue, un stage de deux fois 3 jours sera ouvert à l'Université de Bourgogne au printemps prochain (première période les 3, 4 et 5 avril, deuxième période début juin) sur les techniques de recensement ponctuelles (EFP, IPA ...) et cartographiques (quadrats). L'encadrement, en salle et sur le terrain, sera assuré par des ornithologues expérimentés provenant de diverses régions et coordonné par B. FROCHOT. Le stage s'adresse à des ornithologues, professionnels ou amateurs, possédant déjà une très bonne maîtrise de la détermination des oiseaux sur le terrain.
Contact : *Service de Formation continue de l'Université de Bourgogne - SUFCOB, Maison de l'Université BP 27877 - 21 078 Dijon Cedex (Tél. 03 80 39 51 80 - Ghislaine Hammer) (eMail: fcontinu@u-bourgogne.fr)*

■ **Enquête.** Le GONm et la SEOF organise en mars et avril 2000 une "enquête freux" qui a pour buts de préciser la répartition de l'espèce en France au moment de la nidification et d'estimer les effectifs nicheurs. Très simple à conduire, cette enquête connaît un écho très favorable de la part des associations ornithologiques françaises.
Contact : *GONm université 14032 Caen Cedex (Tél. 0231435256 ou GONM@wanadoo.fr)*

■ **ERRATUM.** Par suite d'une malencontreuse erreur de numérotation, les références des trois premiers articles parus dans *Alauda*, 1999, n° 3 devront être modifiées. Apparaîtront ainsi dans le prochain répertoire :

3334 b. A. QNINBA, M. DAKKI, M. AZIZ EL AGBANI, A. BENHOUSSA & M. THÉVENOT - Hivernage au Maroc des gravelots et pluviers (*Aves, Charadrii, Charadriinae*) et identification des sites d'importance internationale, 161-172.
335b. E. SUEUR & P. CARRUETTE – Date de recensement et estimation des effectifs nicheurs chez la Mouette rieuse *Larus ridibundus*, 173-178.
336b. E. DOWSETT-LEMAIRE & R.J. DOWSETT – Avifaune du Parc National de Monte Alen (Guinée Equatoriale continentale), 179-188.

THE GUADELOUPE WOODPECKER

Pascal VILLARD

160 x 240 mm, 136 p., illustrations (drawings and photographies: S. Bélamy, D. Bontemps, J. Cuisin, J. Secondi, T. Dervaux & P. Feldmann)

This monograph, was published with the financial assistance of the National Park of Guadeloupe, the first on the Guadeloupe woodpecker (an endemic and island species), it is the result of 5 years of field and laboratory work. This book is divided in 5 parts:

- General description of woodpeckers (morphology and adaptations) and the place of the Guadeloupe woodpecker within woodpeckers of the world
- Biology and ecology of the Guadeloupe woodpecker: presentation of the species, woodpecker habitat distribution, foraging behavior, vocal and non-vocal sounds, breeding, population dynamics, interspecific competition, predation, parasitism, genetic study, hurricane effects and conservation of the Guadeloupe woodpecker
- Other island Melanerpes species of the Greater Antilles (Cuba, Jamaica, Hispaniola and Puerto Rico), their behaviors compared with the Guadeloupe woodpecker ones
- Woodpeckers in mythologies and folklore around the world
- Detailed descriptions of every technique used

Throughout the book, 344 references allow the reader to keep in touch with existing information. Scientific terms which require a technical dictionary are explained when used or included the glossary. Finally, to make this book an easy resource tool to use, 3 indexes are included: names of animals and plants, geographic names and author names.

Source : MNHN, Paris

TABLE DES MATIÈRES 1999

ARTICLES, NOTES* & TRIBUNES*

ACTES DU COLLOQUE NATIONAL (24e) ET INTERRÉGIONAL (38e) FRANCOPHONE D'ORNITHOLOGIE 271

AULAGNIER (S.), THÉVENOT (M.) & GOURVE (J.).– Régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba*, dans les plaines et reliefs du Maroc nord-atlantique 323

AVILÈS (J.M.) & SANCHEZ (J.M.).– *Comportement d'aide inhabituel chez le Rollier d'Europe *Coracias garrulus* 75

BERGIER (P.), FRANCHIMONT (J.) & THÉVENOT (M.).– Implantation et expansion géographique de deux espèces de columbidés au Maroc : la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* et la Tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* 23

BINO (T.) & TOURENCO (C.).– *Première observation hivernale d'un Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Albanie 235

BOILEAU (N.).– Précisions sur la migration et l'hivernage du Chevalier arlequin *Tringa erythropus* en France 37

BONACCORSI (G.).– *Présence prolongée du Bruant nain *Emberiza pusilla* en Corse 140

BONACCORSI (G.).– *Première observation du Traquet isabelle *Oenanthe isabellina* en Corse 232

BONACCORSI (G.).– *Nouveau cas de reproduction de la Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon* en Corse 235

BONACCORSI (G.), COMMENVILLE (P.) & BRONDEX (F.).– *Passage exceptionnel de Grives litornes *Turdus pilaris* en Corse 354

BONACCORSI (G.) & PROVOST (S.).– *Un Autour des palombes de la sous espèce *Accipiter gentilis buteoides* observé en Corse ? 238

BONACCORSI (G.).– *Le Guêpier de Perse *Merops superciliosus persicus* a été noté en Corse 233

BONACCORSI (G.).– *Premières mentions du Faucon sacre *Falco cherrug* en Corse 353

BONACCORSI (G.).– *Seconde mention de la Mouette de Sabine *Larus sabini* en Corse 353

BRÉMOND-HOSLET, (E.) CUISIN (M.) & NICOLAU-GUILLAUMET (P.).– Bibliographie d'ornithologie française métropolitaine : Année 1996 241

BRENOT (J.-F.) & RESSEGUIER (E. & J.).– *Comportement de distraction d'une poule de Lagopède alpin *Lagopus mutus pyrenaicus* 69

BRUGIÈRE (D.).– *Hivernage de Bihoreaux gris *Nycticorax nycticorax* dans le val d'Allier et le moyen val de Loire 73

BRUGIÈRE (D.).– *L'extension du Goéland leucophée *Larus michaellis* dans le Massif Central 236

BRUN (L.) & PILARD (PH.).– Adaptation du comportement de nidification chez le Faucon crécerellette *Falco naumanni* en réponse à la compétition avec le Choucas des tours *Corvus monedula* 15

CANTERA (J.-P.).– *Statut de reproduction de la Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon* en Corse 233

CHOISY (M.), CONTEAU (C.), LEPLEY (M.), MANCEAU (N.) & YAU (G.).– Régime et comportement alimentaires du Faucon crécerellette *Falco naumanni* en Crau en période prénuptiale 109

CLOUET (M.) & GOAR (J.-L.).– Le Becroisé d'Annam *Loxia curvirostra meridionalis* 53

COCHET (G.).– Statut et éléments de biologie du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* dans le département de l'Ardèche 319

DOWSETT-LEMAIRE (F.) & DOWSETT (R.J.).– Avifaune du Parc National de Monte Alen (Guinée Équatoriale continentale) 179

EYBERT (M.-C.), GESLIN (T.), QUESTIAU (S.) & BEAUFILS (M.).– La Baie du Mont Saint-Michel : nouveau site de reproduction pour deux morphotypes de Gorgebleue à miroir blanc (*Luscinia svecica namnetum* et *Luscinia svecica cyanecula*) 81

GENG (M.), HEURET (J.) & ROUILLON (A.).– Gypaète barbu : relations intraspécifiques entre un couple territorial reproducteur et la réintroduction de deux jeunes issus d'élevage 281

HENRY (P.-Y.) & MORAND (I.).– *Consommation de bourgeons par la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* 155

ISENMANN (P.).– *Hirondelles de fenêtre et rustique en altitude en Savoie 71

JOUBERT (B.).– Trois comportements de Circaètes Jean-le-Blanc mâles *Circaetus gallicus* en période de reproduction 141

KABOUCHE (B.) & VENTROUX (J.).– Évolution journalière de l'abondance des Milans noirs *Milvus migrans* sur la décharge d'ordures de Marseille 63

KERBIRIOU (C.) & LE VIOL (I.).– Prédation de l'Océanite tempête *Hydrobates pelagicus* par le Chat domestique *Felis domesticus* dans l'archipel de Molène et sur l'île d'Ouessant (Finistère) 119

LARUE (M.).– Effets de la fragmentation du milieu sur les populations d'oiseaux forestiers frugivores de Guyane française 297

LE DRÉAN-QUÉNEC'HDU (S.), CHÉPEAU (Y.) & MAHÉO (R.).– Choix des sites d'alimentation nocturne par l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta* dans la presqu'île guérandaise 1

LETOURNEAU (C.).– Précision sur l'hivernage du Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* en France et dans l'ouest de la région parisienne en particulier 356

LOUCHART (A.).– *Observation du Moineau bridé, *Petronia superciliaris* à N'Djamena (Tchad) 72

LOUCHART (A.).– *Invalidité de la note 3321 (*Alauda*, 67 (1) : 72-73) : "Observation du Moineau bridé, *Petronia superciliaris* à N'Djamena, (Tchad)" 356

MARTIN (J.-L.) & ISENMANN (P.).– Une ponte tardive chez la Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* 357

MICHELAT (D.) & GIRAUDOUX (P.).– Caractéristiques des zones de stationnement de la Buse pattue *Buteo lagopus* dans le département du Doubs 103

MOURER-CHAUVIRÉ (C.).– Influence de l'homme préhistorique sur la répartition de certains oiseaux marins : l'exemple du Grand Pingouin *Pinguinus impennis* 273

MURE (M.).– Détermination par suivi visuel des habitats utilisés par l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* en Ardèche (mise au point méthodologique - résultats escomptés) 289

Source : MNHN, Paris

TABLE DES MATIÈRES 1999

(SUITE)

NORE (T.).– Vingt ans de marquage des nichées de Buses variables *Buteo buteo* dans le centre de la France . . 307
OLLIVIER (P.), DEBOUT (C.) & DEBOUT (G.).– Importance du choix du territoire dans la reproduction du Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* sur une dune fixée de la Manche 213
PAILLISSON (J.-M.).– *Observation rare d'un Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis* albinos 231
PERRIN DE BRICHAMBAUT (J.).– Stratégie de défense des passereaux vis-à-vis du Coucou gris *Cuculus canorus* : une analyse bibliographique 189
PERSSON (H.).– La chasse à l'Oie cendrée *Anser anser* en France... ou de l'exploitation excessive d'une ressource naturelle 223
QNINBA (A.), DARKI (M.), AZIZ EL AGBANI (M.), BENHOUSSA (A.) & THÉVENOT (M.).– Hivernage au Maroc des gravelots et pluviers (*aves, charadrii, charadriinae*) et identification des sites d'importance internationale 161
REGNIER (D.).– *Première nidification de l'Hirondelle de rochers *Pryonoprogne rupestris* en Bourgogne 156
RÉSUMÉS DE COMMUNICATIONS (actes CFO) 337
ROULIN (A.).– Fécondité de la mouche *Carnus hemapterus*, ectoparasite des jeunes Chouettes effraies *Tyto alba* 205
SALVATI (L.), MANGANARO (A.) FATTORINI (S.) & PIATTELLA. (E.).– Densité, espacement des sites de nidification, réussite de la reproduction et régime alimentaire du Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* en ville 47
SCHRICKE (V.), DESMIDT (Y.) & GUÉRIN (D.).– *Premier cas de nidification de l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta* en baie du Mont Saint-Michel 14
STEVENS (J.) & LOUETTE (M.).– Abondance et conservation de la biodiversité de l'avifaune terrestre de l'île de Mayotte (Océan Indien) 123
SUEUR (F.) & CARRUETTE (P.).– Date de recensement et estimation des effectifs nicheurs chez la Mouette rieuse *Larus ridibundus* 173
TRIPLET (P.), SUEUR (F.), FAGOT (C.), OGET (E.) & DESPREZ (M.).– Réponses de l'Huîtrier-pie *Haematopus ostralegus* à une diminution de sa ressource alimentaire principale en Baie de Somme : la Coque *Cerastoderma edule* 145
URCUN (J.-P.) & KABOUCHE (B.).– La migration postnuptiale de l'Aigle botté *Hieraaetus pennatus* à travers les Pyrénées 89
TABLE DES MATIÈRES 359
BIBLIOGRAPHIE 76, 157, 239

OISEAUX DE CORSE n° 7
OISEAUX DE LA NUIT n° 11

Deux disques 33 tours de C. CHAPPUIS
Exceptionnel par l'originalité et la qualité des enregistrements.

Les 2 disques 30 F
(+ port 20 F)

OISEAUX DE CAMARGUE

124 F + 20 F port

160 pages
format 16x24
90 illustrations en couleur (photos, dessins de S. NICOLLE et cartes).

NOUVEAUTÉ

OISEAUX DU MAGHREB
Collection : Oiseaux d'Afrique
Volume I (4 CD)

Claude CHAPPUIS publie le premier volume consacré aux Oiseaux d'Afrique. Ces 4 premiers disques compacts traitent des oiseaux du Sahara, du Maghreb, des Canaries et des îles du Cap Vert. Ce coffret de 4 disques (CD) avec livret complémentaire, présente donc 423 espèces, sur les 425 espèces observables dans ces régions, avec plus de 1000 enregistrements.

Bientôt disponible au prix de 350 F (+ 30 F port)
A commander à la bibliothèque de la SEOF, 55 rue Buffon, 75005 Paris

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

Source : MNHN, Paris

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE

S.E.O.F. (ASSOCIATION DE LOI 1901) SIRET : 39838849600018 - APE 7317

Rédaction et secrétariat de la S.E.O.F. : Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Écologie Générale - 4, avenue du Petit Château - F-91800 Brunoy.
Tél : 01 47 30 24 48. Fax : 01 60 46 57 19. E-mail : xquetzal@aol.com

Siège social, bibliothèque (demande de photocopies) et Service des échanges de la S.E.O.F. : Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) - 55, rue Buffon, F-75005 Paris. Ouverture de la bibliothèque tous les après-midi du mardi au vendredi de 14h00 à 16h30 et le mercredi matin de 10h30 à 13h00. Tél. : 01 40 79 38 34 ou 01 40 79 30 64 - Fax : 01 40 79 30 63. E-mail : seof@mnhn.fr

Conseil d'Administration : D. Berthelot, E. Brémond-Hoslet, J. Perrin de Brichambaut, C. Chappuis, E. Danchin, G. Debout, J.-F. Dejonghe, Ch. Érard, B. Frochot, P. Isenmann, L. Kérautret, P. Migot, Y. Muller, P. Nicolau-Guillaumet, J.-M. Thiollay.

COTISATIONS ET ABONNEMENTS EN 2000

SOCIÉTAIRES FRANÇAIS - INDIVIDUELS (inclus le service de la revue)
Cotisation 2000 ..... 250 F
Jeunes moins de 20 ans (joindre un justificatif)..... 200 F

SOCIÉTAIRES ÉTRANGERS - INDIVIDUELS (inclus le service de la revue)
Cotisation 2000 ..... 280 F

ABONNEMENT À LA REVUE ALAUDA POUR LES NON-SOCIÉTAIRES (ORGANISMES)
France ..... 280 F
Étranger ..... 320 F

CCP : 3739245 M La Source – VAT FR7939838849600018

Tous les règlements doivent être libellés au nom de la Société d'Études Ornithologiques de France. Les paiements de l'étranger sont obligatoirement effectués sous forme de carte visa, de mandat international ou de chèque bancaire, libellé en francs français et payable en France.
Les eurochèques ne sont pas acceptés.

LOUIS JEAN
Dépôt légal : janvier 2000
Commission Paritaire des Publications : n° 69897

Couverture : (Buse variable - © Jean-François Dejonghe) FR ISSN 0002-4619)

Source : MNHN, Paris

SOMMAIRE LXVII. — 4. 1999

3350. **Brémond-Hoslet, (E.) Cuisin (M.) & Nicolau-Guillaumet (P.)**.– Bibliographie d'ornithologie française métropolitaine : Année 1996 241-270

Actes du colloque national (24e) et interrégional (38e) francophone d'ornithologie . . 271

3351. **Mourer-Chauviré (C.)**.– Influence de l'homme préhistorique sur la répartition de certains oiseaux marins : l'exemple du Grand Pingouin *Pinguinus impennis* 273-279

3352. **Geng (M.), Heuret (J.) & Rouillon (A.)**.– Gypaète barbu : relations intraspécifiques entre un couple territorial reproducteur et la réintroduction de deux jeunes issus d'élevage 281-287

3353. **Mure (M.)**.– Détermination par suivi visuel des habitats utilisés par l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* en Ardèche (mise au point méthodologique - résultats escomptés) 289-296

3354. **Larue (M.)**.– Effets de la fragmentation du milieu sur les populations d'oiseaux forestiers frugivores de Guyane française 297-306

3355. **Nore (T.)**.– Vingt ans de marquage des nichées de Buses variables *Buteo buteo* dans le centre de la France 307-318

3356. **Cochet (G.)**.– Statut et éléments de biologie du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* dans le département de l'Ardèche 319-322

3357. **Aulagnier (S.), Thévenot (M.) & Gourve (J.)**.– Régime alimentaire de la Chouette effraie, *Tyto alba*, dans les plaines et reliefs du Maroc nord-atlantique 323-336

3358. **Résumés de communications** 337-351

NOTES

3359. **Bonaccorsi (G.)**.– Premières mentions du Faucon sacre *Falco cherrug* en Corse 353

3360. **Bonaccorsi (G.)**.– Seconde mention de la Mouette de Sabine *Larus sabini* en Corse 353-354

3361. **Bonaccorsi (G.), Commenville (P.) & Brondex (F.)**.– Passage exceptionnel de Grives litornes *Turdus pilaris* en Corse 354-355

3362. **Louchart (A.)**.– Invalidité de la note 3321 (*Alauda* 67 (1) : 72-73): "Observation du Moineau bridé, *Petronia superciliaris* à N'Djamena, (Tchad)" 356

3363. **Letourneau (C.)**.– Précision sur l'hivernage du Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* en France et dans l'ouest de la région parisienne en particulier 356

3364. **Martin (J.-L.) & Isenmann (P.)**.– Une ponte tardive chez la Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* 357

3365. **Table des matieres 1999** 359

CONTENTS

3350. **Brémond-Hoslet, (E.) Cuisin (M.) & Nicolau-Guillaumet (P.)**.– Catalogue of French Ornithological Publications: 1996 241-270

Proceedings of national (24th) and interregional (38th) "French" ornithology symposium 271

3351. **Mourer-Chauviré (C.)**.– Influence of prehistoric man on the distribution of some species of sea birds : the Great Auk *Pinguinus impennis* 273-279

3352. **Geng (M.), Heuret (J.) & Rouillon (A.)**.– Bearded Vulture *Gypaetus barbatus*: Intra-specific relation between a territorial breeding pair and two recently reintroduced captive bred juveniles . 281-287

3353. **Mure (M.)**.– Identification of Bonelli's Eagle *Hieraaetus fasciatus* habitats using visual following (methodology and expected results) 289-296

3354. **Larue (M.)**.– Effect of habitat fragmentation on frugivorous forest birds populations in French Guyana 297-306

3355. **Nore (T.)**.–Twenty years of marking Common Buzzards *Buteo buteo* clutches in central France . . 307-318

3356. **Cochet (G.)**.– Distribution and biology of Eagle Owl *Bubo bubo* in the département of Ardèche . 319-322

3357. **Aulagnier (S.), Thévenot (M.) & Gourve (J.)**.– Barn Owl *Tyto alba* in the plains and hills of northern Atlantic Morocco 323-336

3358. **Summary of the presentations** 337-351

NOTES

3359. **Bonaccorsi (G.)**.– First sightings of Saker Falcon *Falco cherrug* in Corsica 353

3360. **Bonaccorsi (G.)**.– Second sighting of Sabine's Gull *Larus sabini* in Corsica 353-354

3361. **Bonaccorsi (G.), Commenville (P.) & Brondex (F.)**.– Unusual number of migrating Fieldfares *Turdus pilaris* in Corsica 354-355

3362. **Louchart (A.)**.– Invalidity of note 3321 (*Alauda* 67 (1): 72-73): "Yellow-throated Sparrow *Petronia superciliaris* sighting in N'Djamena (Tchad)" 356

3363. **Letourneau (C.)**.– Precision on Night Heron *Nycticorax nycticorax* overwintering in France with particular reference to the western Paris region 356

3364. **Martin (J.-L.) & Isenmann (P.)**.– A late Sardinian Warbler *Sylvia melanocephala* clutch 357

3365. **Table of contents 1999** 359

Source : MNHN, Paris